SEGUNDA ÉPOCA AÑO V N.° 164

QUINCENAL
250 Ptas.

MICRO HOBBY

SEGUNDA ÉPOCA AÑO V - NUM. 164

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES



LENGUAJES
LAS MATRICES MULTIDIMENSIÓN EN "C"

UTILIDADES
PANTALLA DE CARGA MÓVIL

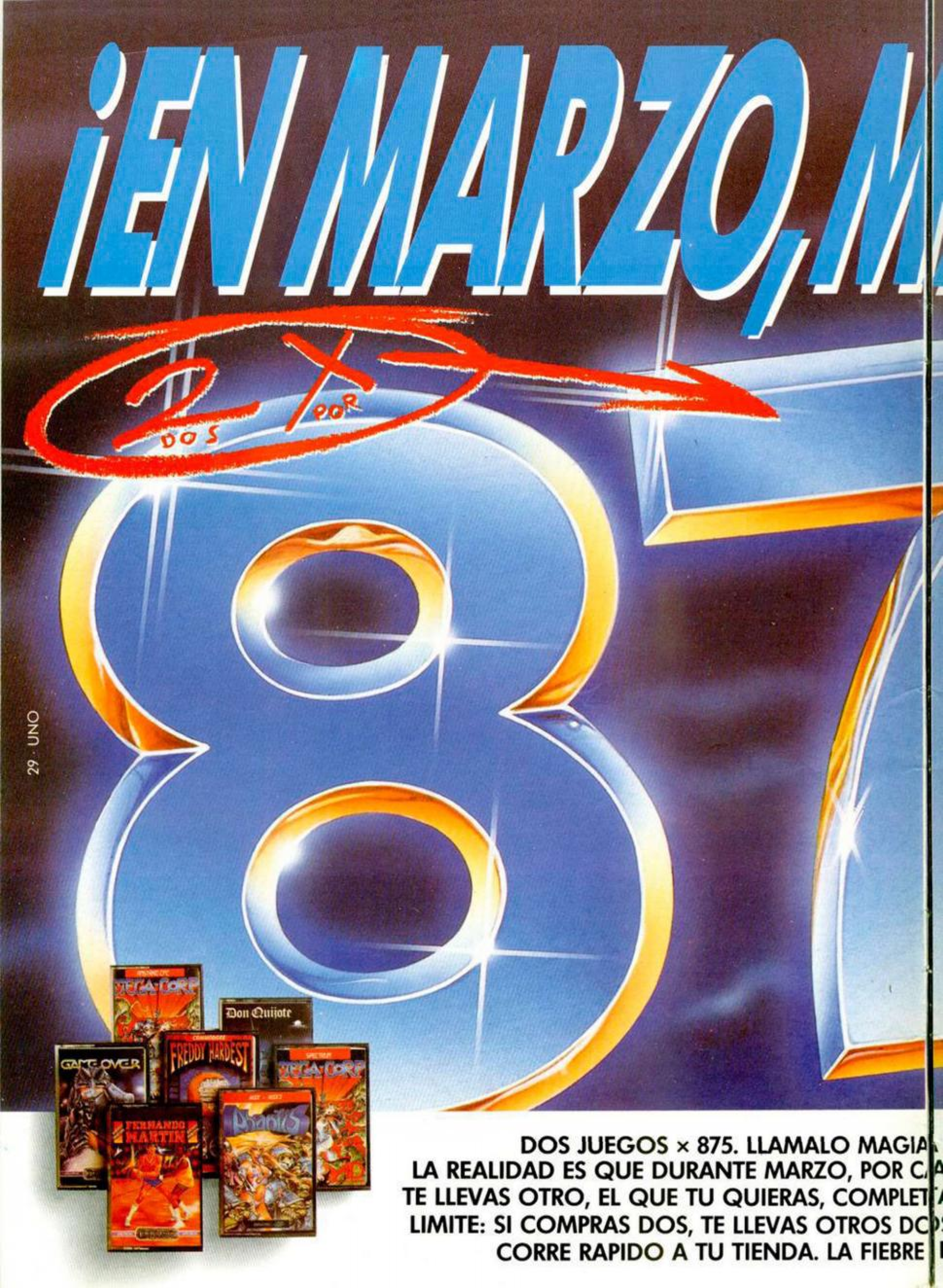
PLUS 3
MONITOR DE DISCO PARA EXAMINAR PISTAS Y SECTORES

PLATOON
MIEDO A MORIR

POKES Y CARGADORES

NUEVO
"GALACTIC GAMES", "GAUNTLET II", "FLASH GORDON", "720°"

HOBBY PRESS


¡EN MARZO, M
2 DOS X POR
8
Don Quijote
GAME OVER
FREDDY HARDEST
FERNANDO MARTIN
PHANTIS
DOS JUEGOS × 875. LLAMALO MAGIA
LA REALIDAD ES QUE DURANTE MARZO, POR C
TE LLEVAS OTRO, EL QUE TU QUIERAS, COMPLET
LIMITE: SI COMPRAS DOS, TE LLEVAS OTROS DO
CORRE RAPIDO A TU TIENDA. LA FIEBRE

...AS DINAMIC!



...O LOCURA. DA LO MISMO.
...ADA JUEGO DINAMIC QUE COMPRES,
...TAMENTE GRATIS. Y LA COSA NO TIENE
...S, ETC.... ¡A QUE ESTAS ALUCINANDO!.
...DEL 2 × 875 SE HA DESATADO.

DINAMIC

LIDER EN VIDEO-JUEGOS

PLAZA DE ESPAÑA, 18. TORRE DE MADRID, 27-5. 28008 MADRID. TELEX: 44124 DSOFT-E
PEDIDOS CONTRA REEMBOLSO: TEL. (91) 248 78 87. TIENDAS Y DISTRIBUIDORES: TEL. (91) 314 18 04.


ZIGURAT
LA ELECCIÓN ES TUYA
AFTEROIDS
AFTEROIDS: El gran juego de acción que pondrá a prueba tus reflejos.
MADE IN SPAIN
HUMPHREY
ARKOS
ARKOS: El arcade que esperabas. Exclusivo sistema de tres cargas.
ARCADIA
HUMPHREY: La adicción por excelencia. Una persecución sin límites.
ZIGURAT SOFTWARE: AVDA. BETANZOS, 85. ESTUDIO 2.
28034 MADRID. TEL.: (91) 739 30 23
DISTRIBUIDOR: ERBE SOFTWARE, C/. NÚÑEZ MORGADO, 11.
28036 MADRID. TEL.: (91) 314 18 04

MICROHOBBY
REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

AÑO V N.º 164
Del 1 al 14
de Marzo

Canarias, Ceuta y
Melilla: 240 ptas.

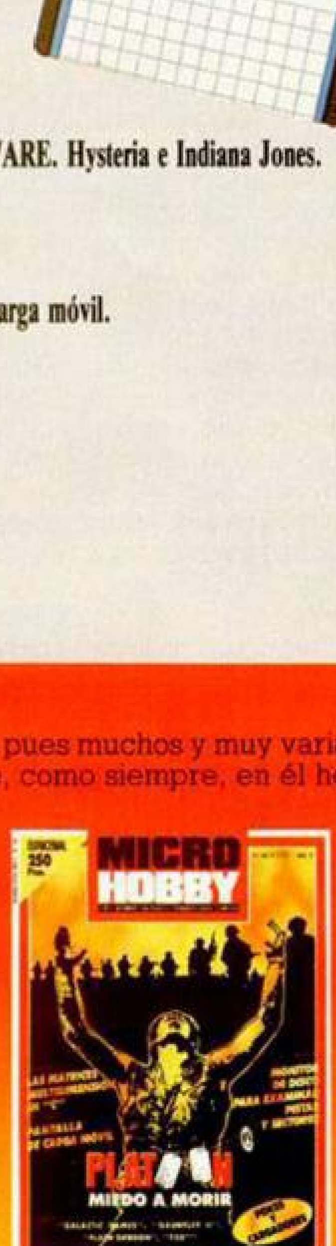


Sin duda alguna, el tema que durante los próximos días va a despertar el interés de todos los usuarios de ordenadores personales —entre ellos, por supuesto, los de Spectrum—, va a ser el de la insólita campaña de promoción que la compañía distribuidora de software, ERBE, va a llevar a cabo durante el mes de marzo.

Como algunos de vosotros ya habréis tenido ocasión de comprobar en vuestras tiendas habituales, a lo largo de todo este mes se está realizando una oferta de compra mediante la cual, por la adquisición de cualquier título del catálogo de ERBE, se ofrece otro programa completamente gratis, a elegir por el propio comprador.

Esto supone que el usuario va a tener la oportunidad de hacerse con los títulos más interesantes y novedosos de dicho catálogo a la mitad del precio habitual, es decir, a un valor inferior a las 450 ptas. Una oferta verdaderamente atractiva sobre la que encontraréis más información en el interior de este número.

Pero este no va a ser el único tema que despierte vuestra atención de entre el contenido del ejemplar que tenéis ante vosotros, pues muchos y muy variados son los artículos que, como siempre, en él hemos incluido.



Entre ellos destacan el tema de portada, que en esta ocasión está dedicada al excelente juego de Ocean «Platoon», y la inclusión, por primera vez en MICROHOBBY, de un programa de utilidad para el recién nacido Spectrum +3, ordenador que se va a convertir en uno de nuestros principales puntos de atención, debido al considerable número de nuevos usuarios que recientemente se han sumado a la cada vez más importante familia Sinclair. Y es que, como bien dice el refrán: «Renovarse o morir».

Director Editorial: José I. Gómez-Centurión. **Director:** Domingo Gómez. **Redactor Jefe:** Amalio Gómez. **Diseño:** Carlos A. Rodríguez. **Redacción:** Ángel Andrés, Jesús Alonso, J. Emilio Barbero. **Secretaria Redacción:** Carmen Santamaría. **Colaboradores:** Primitivo de Francisco, Andrés R. Samudio, Fco. J. Martínez, Enrique Alcántara, J. Serrano, J. C. Jaramago, J. M. Lazo, Paco Martín. **Publicidad:** Mar Lumbreras. **Corresponsal en Londres:** Alan Heap. **Fotografía:** Carlos Candel, Miguel Lamana. **Dibujos:** Teo Mójica, F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual, Lóriga, J. Olivares. **Edita:** HOBBY PRESS, S. A. **Presidente:** María Andrino. **Consejero Delegado:** José I. Gómez-Centurión. **Subdirector General:** Andrés Aylagas. **Director Gerente:** Raquel Jiménez. **Jefe de Administración:** J. Ángel Jiménez. **Jefe de Producción:** Carlos Peropadre. **Marketing:** Javier Bermejo. **Suscripciones:** M.ª Rosa González, M.ª del Mar Calzada. **Redacción, Administración y Publicidad:** Ctra. de Irún, km 12,400, 28049 Madrid. Tel: 734 70 12. Telex: 49480 HOPR. Fax: 734 82 98. **Pedidos y Suscripciones:** Tel: 734 65 00. **Dto. Circulación:** Paulino Blanco. **Distribución:** Coedis, S. A. Valencia, 245. Barcelona. **Imprime:** Rotedic, S. A. Ctra. de Irún, km 12,450 (MADRID). **Fotocomposición:** Novocomp, S.A. Nicolás Morales, 38-40. **Fotomecánica:** Grof. Ezequiel Solana, 16. Depósito Legal: M-36 598-1984. Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cía Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América 1.532. Tel: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina).

DOS POR UNO: LA ÚLTIMA "LOCURA" DE ERBE

El año pasado ERBE tomó una decisión —la bajada de precios hasta las 875 pesetas—, que consiguió que algunos se sorprendieran, que otros les calificaran casi de locos y que los más, los usuarios, pudieran por fin congratularse de que alguien se preocupara por ellos y por sus sufridos bolsillos. Esta nueva promoción es muy posible que provoque las mismas reacciones, pero, una vez más, serán los compradores los que saldrán directamente beneficiados, al menos, por este mes.

Pero son las grandes compañías las que toman las grandes decisiones, y ERBE vuelve a la carga con otra oferta que se llevará a cabo durante este mes de marzo: dos por uno; compra un programa y llévate otro.

Nada más conocer la noticia nos apresuramos a ponernos en contacto con los responsables de dicha distribuidora española, fue su director, Paco Pastor, quien se ofreció a responder a nuestras preguntas. Éstas fueron sus sabrosas declaraciones:

—¿En qué va a consistir exactamente esta oferta y cuál va a ser su duración?

—Bueno, este dos por uno, va se exactamente eso, por cada programa que se compre del catálogo de ERBE se tendrá derecho a otro título de nuestro catálogo, es decir, que cada juego pasará a costar uns 437 pesetas aproximadamente. Esta oferta será válida desde el 1 al 31 de marzo ambos inclusive.

—¿A qué tipo de títulos afectará esta medida?

—Estarán incluidos todos los títulos de nuestro catálogo, ya sean novedades o programas más antiguos, y dentro de todos los sistemas en que hayan sido editados (Spectrum, Commodore, Amstrad o Msx), siempre que estén disponibles en cassette. Desgraciadamente, los programas en diskette no han podido ser incluidos debido al alto coste de este formato.

—¿Cuáles son los motivos que os han llevado ha tomar esta decisión?

—Bien, como todos recordaréis, el año pasado tomamos una decisión que fue considerada revolucionaria dentro del mercado del software y que redujo los precios de nuestros títulos hasta la por aquel entonces impensable cifra de 875 pesetas. Aquella decisión fue tomada a pesar de saber que sólo podía acarrear dos consecuencias: o bien conseguíamos crear de una vez por todas un mercado estable para el software en nuestro país, o bien la piratería continuaba siendo la principal fuente de venta de programas y nosotros desaparecíamos. Y todo dependía de la acogida que dispensaran los usuarios a aquella bajada. Afortunadamente la respuesta obtenida fue extraordinaria hasta el punto de que las ventas de software se multiplicarón por siete. Nuestra intención, por tanto, es agradecer de alguna manera el apoyo que el público nos ha dispensado y queremos que esto quede muy claro, esta oferta no responde a intereses comerciales sino simplemente a una iniciativa de cara al usuario.

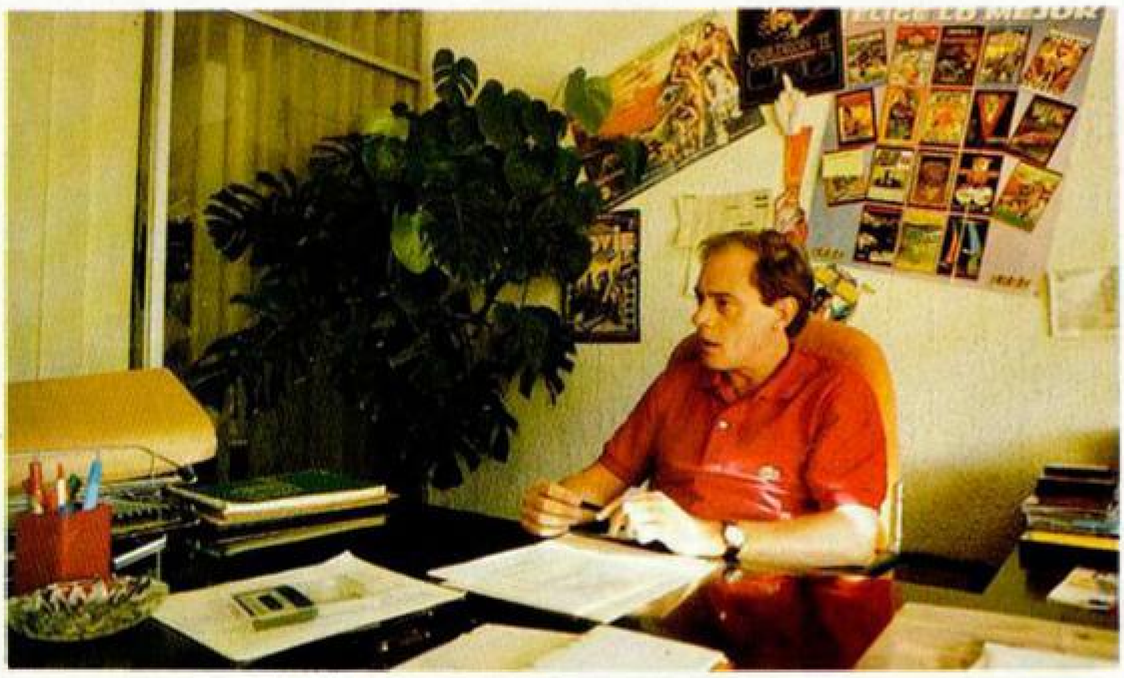
—¿Cómo es posible llevar esto a cabo?

—Si os referís a cómo es posible desde el punto comercial os diré que es francamente difícil, incluso es posible que perdamos dinero con esta iniciativa. Para que os hagáis una idea os diré que en ERBE solemos facturar unos 150.000 programas al mes; con esta oferta es posible que doblemos esta cantidad y lleguemos a facturar 300.000, aunque para ello habremos tenido que regalar otros 300.000 lo que puede suponer unos 30 millones de pesetas en regalos, pero repito que el aspecto comercial no es nuestra principal preocupación.

—¿Crees que este tipo de medidas contribuirán a que la piratería desaparezca de una vez por todas?

—Bueno, la verdad es que creo que la piratería es un problema al que nunca podremos encontrar un final. Para que os hagáis una idea del problema os diré que cuando nosotros empezamos a distribuir, de cada 100 programas que tenía un chaval en su casa tan sólo cuatro o cinco eran originales. Tras la reducción de precios que eprendimos el año pasado conseguimos que esta cifra se elevara hasta el 30 ó 40 por 100, pero como veis de estas cantidades se desprende que este problema está aún lejos de solucionarse.

Como veis la conversación fue corta pero de gran interés, y a falta de saber cuáles serán los resultados de la oferta, nosotros, como parte interesada en todo aquello que tenga que ver con el software, tenemos que decir que nos parece que hacen falta más medidas como ésta, tomadas de cara a beneficiar directamente a aquellos sin cuyo apoyo, el mundo del software dejaría de existir: los usuarios.



ELECCIÓN DE LOS MEJORES PROGRAMAS DEL AÑO 1987 EN GRAN BRETAÑA

Durante los últimos días del pasado mes de enero tuvo lugar en Londres el acto de entrega de los Premios del Software del año 1987, al cual asistieron representantes de la práctica totalidad de las compañías de software británicas y donde fueron seleccionados los programas más destacados del pasado año en relación a diferentes criterios de calidad y precio.

Como cada año, los principales responsables de la industria del software se reunieron en Londres para otorgar los premios a los programas más destacados del año 1987.

Estos premios estuvieron divididos en diferentes categorías, haciéndose también un apartado especial para el llamado «budget» o software barato, el cual posee cada día un auge mayor no sólo en Gran Bretaña, sino en toda Europa.

Los premios absolutos fueron

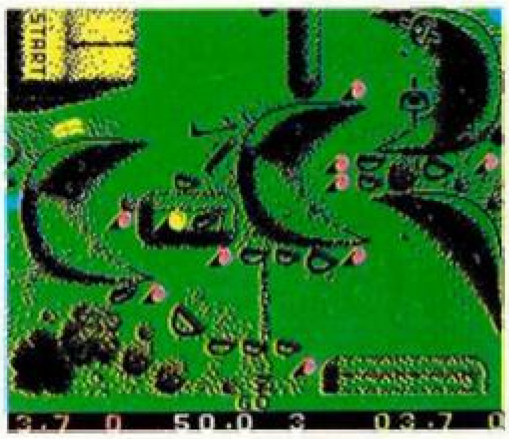


«Paper Boy», el mejor programa del 87.

conseguidos por **«Paperboy»**, de **Elite**, en la categoría de precio mormal, y **«BMX Simulator»**, de **Codemaster**, en el apartado dedicado al software barato.

En cuanto al premio al mejor programa arcade del año, el vencedor fue **«Arkanoid»**, de **Imagine**, juego que desde un principio partió como favorito debido al considerable número de copias que ha conseguido vender en toda Europa. Quizás uno de los premios más merecidos.

Otro de los apartados importantes fue el protagonizado por las aventuras conversacionales, siendo la compañía **Infocom** la que resultó galardonada gracias a su programa **«Stationfall»**, título que, como desgraciadamente viene siendo habitual, tiene pocas



«BMX Simulator», vencedor en el apartado de «budget».

posibilidades de ser editado en nuestro país.

El resto de premios recayeron sobre **«Guild of Thieves»**, de **Rainbird**, por su excelente calidad de gráficos, **«Wizball»**, de **Ocean**, por el mejor sonido y **«Helicopter Gunship»** de **Microprose**, quien fue elegido como el mejor juego de estrategia-simulación.

Pero aún quedaban algunas menciones más, las cuales se las repartieron entre **«Trivial Pursuit»**, de **Domark**, como el mejor programa en la categoría de juegos bajo licencia y **«Defender of the Crown»**, de **Mirrorsoft**, que quedó situado en primera posición en el apartado de juegos para ordenadores de 16 bits.

Y esto fue todo lo que dio de sí este acto de entrega de premios a los programas más destacados del año 1987. Como veis, hubo premios para todas las categorías y, si bien algunos de ellos no son, al menos a nuestro entender, excesivamente merecidos, en general el jurado mantuvo un buen criterio de elección.

Aprovechamos la ocasión para recordaros que en estos momentos estamos realizando el escrutinio de las votaciones de los **«Justicieros del software»**, por lo que pronto daremos a conocer los programas ganadores en nuestro país.

Aquí LONDRES

«Chernobil» es el título del último programa de **U.S. Gold**. El juego tiene como objetivo poner al jugador al cargo de una central nuclear, en la que debe de evitar que se produzca un tremendo desastre. Este juego está basado en el hecho real que ocurrió en 1986 en la Central Nuclear soviética del mismo nombre.

Adelantándose a las posibles protestas que este juego pudiera ocasionar, ya que muchos países europeos sufrieron, en mayor o menor grado, las repercusiones de dicha catástrofe, U.S. Gold ha manifestado que el juego no es, de ninguna forma, ofensivo. Un portavoz de la compañía ha dicho que simplemente se trata de un **juego de estrategia** y que no ha sido realizado con **malas intenciones**.

Por su parte, la CND, campaña para el desarme nuclear— se ha manifestado muy positivamente sobre este juego, alegando que espera que éste ponga a la gente en guardia sobre las terribles consecuencias que los errores humanos pueden ocasionar en las centrales nucleares.

Codemasters ha decidido realizar un **juego deportivo** con el fin de **recaudar fondos** para colaborar con la **Sport Aid Appeal 1988**, organización de caridad apoyada por famosos deportistas británicos cuyo principal objetivo es el de ayudar a los millones de africanos que mueren de hambre.

Ésta es la primera vez que un juego se produce **especialmente con fines caritativos**, y los derechos del mismo pertenecerán a Sport Aid Appeal. Se venderá en todo el mundo y la recaudación, por supuesto, se remitirá a Sport Aid y posteriormente se enviará a los países más necesitados.

Esto si que es una noticia interesante: **«Tetris»** es el nombre del **primer juego para ordenador desarrollado en la Unión Soviética** que está a punto de invadir el mercado occidental.

Victor Brjabrin, director del Centro de Ordenadores de la Academia de Científicos de la URSS, es el responsable de sacar el juego de la academia y entregárselo al resto del mundo.

El programa ha sido ideado por uno de sus investigadores, Alexis Poszitnov, de 30 años de edad, y la programación del mismo ha sido realizada en un IBM PC por Vagim Gerasimov, estudiante de Ciencias Informáticas de la Universidad de Moscú que cuenta con 18 años de edad.

El juego fue descubierto por el director gerente de Andromeda Software, en una reciente visita a Hungría, quien, realmente admirado por la calidad del juego, se lo trajo a **Mirrorsoft** de Londres, compañía que no ha tardado en aprovechar la ocasión de lanzarse a publicar un producto tan innovador.

Petter Bilotta, director gerente de Mirrorsoft, confesó su entusiasmo por la última adquisición de la compañía: «Nos consideramos muy afortunados de poder lanzar "Tetris". No sólo es el primer juego soviético que se pone a la venta en Occidente, sino que también tiene la calidad suficiente como para convertirse en gran éxito de ventas».

Por el momento, dos revistas especializadas en ordenadores ya lo han elogiado enormemente y lo han clasificado como un número uno en potencia.

LOS VEINTE +

CLASIFICACIÓN	SEM. PERMAN.	TENDENCIA	PROGRAMA/CASA	
1	6	-	DESPERADO	TOPO
2	27	↑	FERNANDO MARTÍN	DINAMIC
3	13	-	RENEGADE	IMAGINE
4	7	-	INDIANA JONES	U. S. GOLD
5	7	↑	FREDDY HARDEST	DINAMIC
6	3	↓	CALIFORNIA GAMES	EPYX
7	11	↓	EL LINGOTE	ERBE
8	6	↓	STAR WARS	DOMARK
9	26	↑	BARBARIAN	PALACE SOFTWARE
10	17	↑	ALTA TENSIÓN	DOMARK
11	10	↑	TRIVIAL PURSUIT	DOMARK
12	7	↑	TANK	OCEAN
13	31	↑	ENDURO RACER	ACTIVISION
14	6	↑	PROHIBITION	INFOGRAMES
15	1	↑	GOODY	OPERA
16	11	↓	DEATH WISH-3	GREMLIN
17	29	↑	SABOTEUR II	DURELL
18	6	↓	STARDUST	TOPO
19	25	↑	LEADERBOARD	IMAGINE
20	20	↑	COMMANDO	ELITE



Como bien suponíamos en el número anterior, la movilidad no es precisamente la característica más destacada en esta lista.

Sin embargo, sí hay algunos detalles que llaman la atención. Por ejemplo, la incorporación de un nuevo título español: «Goody», realizado por Opera Soft, que, aunque se sitúa en una posición intermedia, todo hace pensar que seguirá escalando puestos en las próximas semanas.

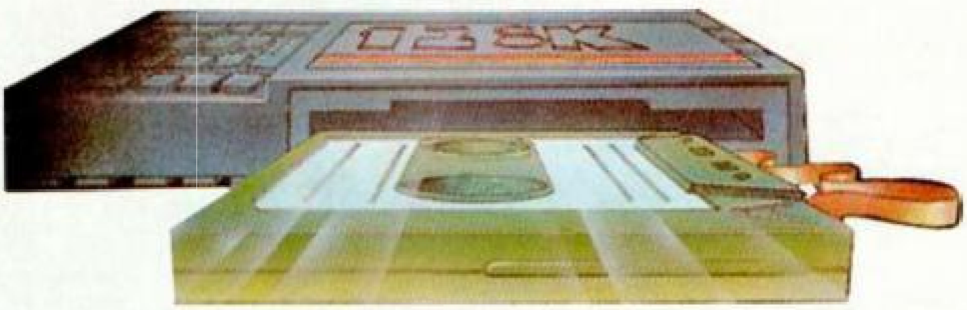
Por otra parte, nobleza obliga, y no sería justo dejar de mencionar la fuerte resistencia que algunos títulos están realizando para no ser desplazados de la lista. Nos estamos refiriendo, por supuesto, a programas como «Enduro Racer», «Saboteur II», «Barbarian» o el propio «Fernando Martín».

Y es que... ¡los viejos arcades nunca mueren!

Esta información corresponde a las cifras de ventas en España y no responde a ningún criterio de calidad impuesto por esta revista. Ha sido elaborado con la colaboración de los centros de informática de El Corte Inglés.

TRANSFER+3

RECOPILACIÓN DE UTILIDADES PARA EL SPECTRUM PLUS 3



Topo Soft, una de las compañías punteras en la producción de software nacional, acaba de publicar la que es su primera incursión en un terreno hasta ahora prácticamente inexplorado por los programadores de nuestro país: las utilidades.

El programa elegido para ello, «Transfer +3», es un lote de recopilación compuesto por seis utilidades y que está destinado, como su propio nombre indica, a facilitar a los usuarios del Spectrum +3 la transferencia de programas de cinta a disco, sin que sea necesario para ello el conocimiento de la máquina ni de lenguaje alguno.

El manejo del programa es sumamente sencillo y se realiza por medio de dos menús, a través de los cuales nos podemos mover usando los cursores y seleccionando la opción elegida con el simple hecho de pulsar la tecla ENTER.

En el primer menú encontramos opciones para pasar a disco programas desprotegidos con algunos de los Transfers más conocidos, como Specmate, Phoenix, Transtape o Multiface. Además, contamos con una opción que permite transferir programas desprotegidos con un viejo conocido nuestro: el pokeador automático.

En el segundo menú se encuentran otras opciones de gran utilidad, tales como un generador de copias de seguridad de disco a disco, sensiblemente superior al utilizado por el propio ordenador, un recuperador de ficheros borrados, un examinador del directorio del disco, un emulador del comando TYPE del CP/M, ideal para leer textos escritos en disco, y, por último, un transfer universal encargado de transferir programas que carguen a velocidad normal y con cabecera.

Ésta es una de las primeras ocasiones en las que una compañía de software española edita una recopilación de utilidades para Spectrum, y del éxito de esta excelente iniciativa dependerá que el lanzamiento de este tipo de programas sea continuado por Topo, del mismo modo que también servirá para que otras compañías españolas se embarquen en esta aventura. Y es que, no sólo de juegos vive el hombre...

Y se nos olvidaba algo muy importante: su precio es de 2.500 pesetas, incluido IVA.

MAGNUM:
JOYSTICK DE MASTERTRONIC EN EL MERCADO



Mastertronic, la conocida compañía inglesa de software, acaba de lanzar al panorama internacional un nuevo joystick bajo el nombre de Magnum, en lo que parece un intento por ampliar sus fronteras comerciales. Esto demuestra que sus finanzas marchan viento en popa gracias, seguramente, a la excelente acogida que ha tenido entre los usuarios la aparición de las series «budget».

El joystick presenta como característica más destacable y revolucionaria la incorporación de una empuñadura similar a la de una pistola, lo cual, entre otras cosas, permite que pueda ser manejado por zurdos o diestros indistintamente.

En su hardware utiliza los ya conocidos «microswitches» que se están convirtiendo en elemento imprescindible de cualquier joystick que quiera presumir de una mediana calidad.

Su capacidad de respuesta es bastante buena, así como la precisión de movimiento, aunque siempre corresponde al usuario el encontrar el modelo que más se ajuste a sus necesidades. Desde luego, este Magnum puede ser uno de ellos, ya que cualidades no le faltan.

Su precio definitivo en el mercado es de 3.300 pesetas.

A VECES LLEGAN CARTAS...





¡SENSACIONAL REGALO DE SUSCRIPCIÓN!

Pues sí, Juan Carlos. La verdad es que hasta ahora no se nos había ocurrido hacer una oferta de suscripción tan «atractiva», pero estamos convencidos de que con tu idea tendríamos que, por lo menos, triplicar la tirada de MICROHOBBY.

Intentaremos establecer contacto con tú-ya-sabes-quién, aunque, si consiguiéramos hacernos con sus servicios, te podemos asegurar que los propios miembros de la redacción seríamos los primeros en apuntarnos a una suscripción anual...

¡NOS ENCANTA QUE NOS PLAGIEN!

Vicente Javier Llach no ha conseguido ganar uno de los Spectrum +3 que sorteábamos en nuestro concurso, pero la copia de la portada del n.º 150 con la que ilustró su carta de participación, merece, por lo menos, un premio a la creación plagio-artística.

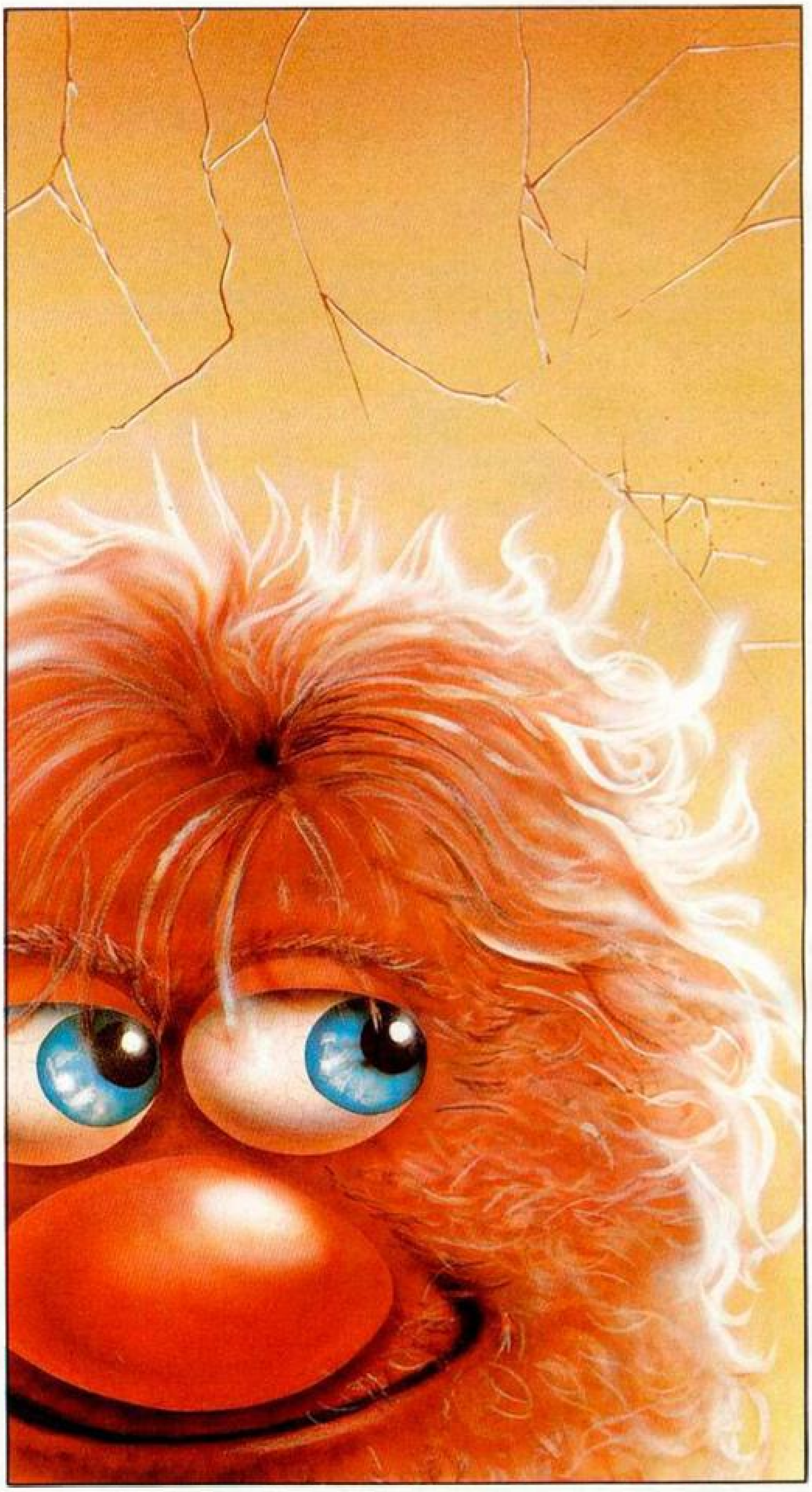
Quién sabe, Vicente, a lo mejor algún día te conviertes en uno de nuestros portadistas...



PERICO JONES

Fernando Ruza Rodríguez

SPECTRUM 48 K



Perico Jones, un simpático y melenudo personaje, paseaba aburrido por los pasillos de su gran mansión. De repente, se le ocurrió la genial idea de matar el tedio con un largo y cálido paseo por el parque cercano.

Se dispuso a salir y cerró todas las puertas de su casa, para evitar la entrada de algún amigo de lo ajeno. Pero cuando ya había salido, vio en el suelo el periódico de la mañana en el que se anunciaba en primera página la retransmisión en directo por televisión de un interesantísimo encuentro futbolístico.

Raudo y veloz se dirigió a su casa para sentarse en un cómodo sillón, pero cual sería su sorpresa al comprobar que una invasión de todo tipo de bichos domésticos se había apoderado de su mansión y le impedían el paso hasta las llaves que abren cada una de las habitaciones, por lo que empezó a tirarse de los pelos y a pensar en una forma rápida de solucionar todo este embrollo.

Parece que Perico Jones necesita de vuestra ayuda para conseguir la llave del cuarto de la televisión, para lo cual debe conseguir todas las demás llaves de la casa, ya que, detrás de cada puerta, se esconde una nueva llave que da acceso a otra y así sucesivamente.

Para recuperar energías perdidas en cualquier roce con alguno de los incómodos invasores, existen por la mansión una serie de peras que aumentarán tu enérgico nivel de vida.

Las teclas de control son:

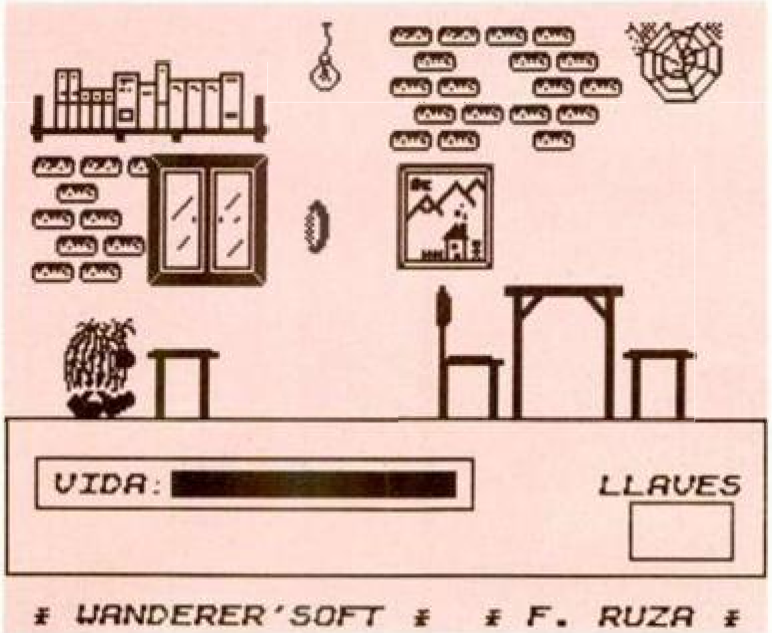
O=IZQUIERDA	P=DERECHA
Q=ABRIR PUERTAS	A=COGER

NOTA:

Por error tras el listado del programa «Telepuzzle» publicado en el numero 157, no apareció la línea sobre la que se debe autoejecutar. Dicha línea es la 1.000.

Agradecemos desde estas páginas el interés tomado por Pedro Angui López, de Gandía (Valencia), que nos escribió una crítica carta en la que nos comentó dicho error.

Os pedimos disculpas a todos.



Todos los caracteres subrayados deben introducirse en modo gráfico.
Todas las líneas que no aparezcan en los listados de código máquina deben introducirse como ceros.

LISTADO 1

```
1 POKE 23658,8: BORDER 0: PAPER 0: CLEAR 51999: PRINT INK 7; BRIGHT 1;AT 12,8;"Espere un momento"
2 RANDOMIZE USR 60000: REM RESET (0);DEFINE 1:(16,14,2,3,53200);DEFINE 2:(16,16,4,68,53256);DEFINE 3:(5,11,1,5,53384);DEFINE 5:(16,13,4,0,53395);DEFINE 6:(16,13,4,0,53499);DEFINE 7:(24,30,3,68,53603);DEFINE 8:(24,30,3,68,53873)
3 RANDOMIZE USR 60000: REM DEFINE 9:(24,10,1,0,54143);DEFINE 10:(8,12,1,67,54173)
10 FOR N=23326 TO 23370: READ A: POKE N,A: NEXT N
20 RANDOMIZE USR 23326
30 DATA 33,0,61,17,32,203,14,95,6,3,126,31,182,18,35,19,16,248,197,1,2,0,237,176,193,6,3,126,23,182,18,35,19,16,248,13,32,226,33,32,202,34,54,92,201
32 LET DR=64400: FOR K=1 TO 20: READ A: FOR M=DR TO (DR+25): POKE M,A: NEXT M: LET DR=DR+25: NEXT K
33 DATA 69,3,4,66,66,66,5,7,3,65,65,65,65,3,3,2,2,6,71,3
55 PRINT BRIGHT 1; INK 2;AT 2,11;"PACO JONES"
60 PRINT #0;"Fernando Ruza 87 'wanderer'soft'"
70 PRINT PAPER 2; INK 6; FLASH 1;AT 5,7;"■■■■■■■■■■ ";AT 12,7;"■■■■■■■■■"
75 PRINT PAPER 2; INK 6; FLASH 1;AT 6,7;" ";AT 7,7;"■";AT 8,7;" ";AT 9,7;"■";AT 10,7;" ";AT 11,7;"■";AT 6,24;"■";AT 7,24;" ";AT 8,24;"■";AT 9,24;" ";AT 10,24;"■";AT 11,24;" "
101 PRINT INK 5; BRIGHT 1;AT 7,12;"1.-JUGAR";AT 10,12;"2.-SALIR"
109 RANDOMIZE USR 60000: REM IMPRIME 7:(120,45,2)
112 IF INKEY$="2" THEN BEEP .4,15: BEEP .02,21: CLS : STOP
113 IF INKEY$="1" THEN BEEP .4,15: BEEP .02,21: BORDER 0: PAPER 0: CLS : PAUSE 10: GO TO 490
114 GO TO 112
490 LET U=20: LET Q=3: LET T=152: LET E=7: LET PRINT=7: LET LLAVE=0: LET HAB=0
491 PRINT INK 3; BRIGHT 1;AT 18,2;"VIDA:"
494 PRINT BRIGHT 0; PAPER 2;AT 18,7;"          "; BRIGHT 0; PAPER 4;"    "
495 PRINT #0;" * WANDERER'SOFT *  * F. RUZA * "
496 PRINT INK 5;AT 20,6;"PACO-JONES"
497 PRINT INK 7;AT 20,26;"     ";AT 21,26;"     "
498 PRINT INK 3; BRIGHT 1;AT 18,25;"LLAVES"
499 INK 4: BRIGHT 1: PLOT 0,0: DRAW 255,0: DRAW 0,47: DRAW -255,0: DRAW 0,-47
500 PLOT 210,22: DRAW 34,0: DRAW 0,-17: DRAW -34,0: DRAW 0,17
501 INK 2: PLOT 10,20: DRAW 147,0: DRAW 0,15: DRAW -147,0: DRAW 0,-15: INK 0
504 RESTORE (620+(Q*10))
505 LET LIN=1: LET COL=1
510 FOR N=0 TO 17
520 READ A: LET DIR=54400+A*200: GO SUB 610
540 POKE 23500,K: POKE 23501,J
545 LET DIR=64400+A*25: GO SUB 610
546 POKE 23506,K: POKE 23507,J
555 LET DIR=22528+((32*LIN)+COL): GO SUB 610
556 POKE 23504,K: POKE 23505,J
558 POKE 23502,COL: POKE 23503,LIN
559 LET CB=USR 60000: REM TEST 9:(7,8)
560 RANDOMIZE USR 53000
570 LET COL=COL+5: IF COL>30 THEN LET COL=1: LET LIN=LIN+5: IF LIN>15 THEN GO TO 581
575 NEXT N
581 LET N=77: RANDOMIZE USR 60000: REM IMPRIME E:(U,N,0)
582 IF Q=1 OR Q=0 THEN READ O,P,OP,K,L,KL: GO TO 2500
583 IF Q=2 THEN GO TO 3200
584 IF Q=3 THEN READ O,P,OP,K,L,KL: GO TO 3000
585 IF Q=4 THEN READ O,P,OP,K,L,KL: GO TO 2700
586 IF Q=5 THEN READ O,P,OP,K,L,KL: GO TO 3000
587 IF Q=6 THEN READ O,P,OP,K,L,KL: LET CX=155: LET CY=58: LET AX=195: LET AY=59: LET GT=2500: GO TO 1030
588 IF Q=7 THEN READ O,P,OP,K,L: LET CX=140: LET CY=58: LET AX=200: LET AY=59: LET GT=3200: GO TO 1040
589 IF Q=8 THEN READ O,P,OP,K,L,KL: LET CX=176: LET CY=58: LET AX=215: LET AY=80: LET GT=2700: GO TO 1040
590 IF Q=9 THEN READ O,P,OP,K,L,KL: LET CX=25: LET CY=58: LET GT=3000: LET AX=225: LET AY=131: GO TO 1040
598 IF Q=10 THEN GO TO 3200
599 IF Q=11 THEN READ O,P,OP,K,L,KL: GO TO 2700
600 IF Q=12 THEN GO TO 3200
601 IF Q=13 THEN READ O,P,OP,K,L,KL: GO TO 3000
610 LET J=INT (DIR/256): LET M=(J*256): LET K=DIR-M: RETURN
630 DATA 6,13,14,18,4,5,9,11,19,19,19,14,10,12,2,19,7,19,138,143,5,108,64,7
640 DATA 18,6,15,16,15,16,9,11,4,5,15,16,10,12,2,19,7,2
650 DATA 4,5,6,13,14,18,13,0,19,17,19,19,19,2,19,1,3,2,97,135,2,80,60,4
660 DATA 15,16,6,15,18,16,19,17,9,11,19,17,7,1,10,12,19,3,95,64,3,178,143,5
670 DATA 6,4,5,6,15,16,15,16,0,19,9,11,19,19,2,19,10,12,138,135,4,40,60,4
680 DATA 13,14,18,13,14,13,19,17,19,6,13,14,1,3,19,2,19,13,100,143,5,230,64,7
690 DATA 6,15,16,18,15,16,9,11,17,19,0,19,10,12,3,19,19,2
700 DATA 15,16,18,15,16,6,9,11,15,16,19,17,10,12,19,19,3,2,138,64,2,95,143,5
710 DATA 15,16,6,15,16,19,15,16,0,19,9,11,19,2,2,19,10,12,138,135,4,50,60,4
720 DATA 13,14,13,14,4,5,13,14,9,11,19,19,13,19,10,12,1,3
730 DATA 15,16,6,15,18,16,4,5,19,0,19,17,1,3,2,2,19,19,101,64,3,184,143,5
740 DATA 13,14,13,13,14,13,13,13,17,6,13,14,13,19,1,3,2,14
750 DATA 15,16,15,16,6,18,15,16,17,19,19,8,1,3,3,19,2,3,138,135,4,50,60,4
1030 IF HAB=6 THEN GO TO 1050
1040 RANDOMIZE USR 60000: REM IMPRIME 9:(CX,CY,0)
1050 RANDOMIZE USR 60000: REM IMPRIME 10:(AX,AY,0)
1060 GO TO GT
2505 LET X=O: LET Y=P: LET ST=OP
2506 LET A=K: LET B=L: LET AB=KL
2530 RANDOMIZE USR 60000: REM IMPRIME 1:(X,Y,0);IMPRIME 2:(A,B,0)
2540 RANDOMIZE USR 60000: REM MUEVE 1:(X,Y);MUEVE 2:(A,B)
2550 LET Y=Y-ST
2570 LET A=A-AB
2580 IF Y<70 THEN GO TO 2600
2581 LET I=USR 60000: REM TEST E:(1,2)
2582 IF I=1 THEN LET T=T-1: GO SUB 6000
2585 GO SUB 4000
2590 GO TO 2540
2600 RANDOMIZE USR 60000: REM MUEVE 1:(X,Y);MUEVE 2:(A,B)
2610 LET Y=Y+ST
2630 LET A=A+AB
2631 LET I=USR 60000: REM TEST E:(1,2)
2632 IF I=1 THEN LET T=T-1: GO SUB 6000
2635 GO SUB 4000
2640 IF Y>139 THEN GO TO 2540
2650 GO TO 2600
2710 LET A=K: LET B=L: LET AB=KL
2720 LET X=O: LET Y=P: LET ST=OP
2730 RANDOMIZE USR 60000: REM IMPRIME 1:(A,B,0);IMPRIME 2:(X,Y,0)
2740 RANDOMIZE USR 60000: REM MUEVE 1:(A,B);MUEVE 2:(X,Y)
2750 LET B=B-AB: IF B<65 THEN GO TO 2770
2754 LET Y=Y+ST
2755 LET I=USR 60000: REM TEST E:(1,2)
2756 IF I=1 THEN LET T=T-1: GO SUB 6000
2757 GO SUB 4000
2760 GO TO 2740
2775 LET B=B+AB: IF B>142 THEN GO TO 2740
2778 LET Y=Y-ST
2780 RANDOMIZE USR 60000: REM MUEVE 1:(A,B);MUEVE 2:(X,Y)
2782 LET I=USR 60000: REM TEST E:(1,2)
2783 IF I=1 THEN LET T=T-1: GO SUB 6000
2785 GO SUB 4000
2790 GO TO 2775
3010 LET X=O: LET Y=P: LET ST=OP
3015 LET A=K: LET B=L: LET AB=KL
3016 RANDOMIZE USR 60000: REM IMPRIME 2:(X,Y,0)
3020 RANDOMIZE USR 60000: REM IMPRIME 6:(A,B,0)
3030 LET A=A+AB
3040 LET Y=Y-ST: IF Y<64 THEN GO TO 3100
3045 RANDOMIZE USR 60000: REM MUEVE 2:(X,Y);MUEVE 6:(A,B)
3047 LET I=USR 60000: REM TEST E:(2,6)
3048 IF I=1 THEN LET T=T-1: GO SUB 6000
3049 GO SUB 4000
3050 GO TO 3030
3100 RANDOMIZE USR 60000: REM BORRA 6
3110 RANDOMIZE USR 60000: REM IMPRIME 5:(A,B,0)
3120 LET A=A-AB
3130 LET Y=Y+ST: IF Y>134 THEN GO TO 3150
3135 RANDOMIZE USR 60000: REM MUEVE 2:(X,Y);MUEVE 5:(A,B)
3136 LET I=USR 60000: REM TEST E:(2,5)
3137 IF I=1 THEN LET T=T-1: GO SUB 6000
3139 GO SUB 4000
3140 GO TO 3120
3155 RANDOMIZE USR 60000: REM BORRA 5
3160 GO TO 3020
3200 GO SUB 4000: GO TO 3200
4030 IF INKEY$="" THEN RETURN
4031 IF INKEY$<>"P" AND INKEY$<>"Q" AND INKEY$<>"O" AND INKEY$<>"A" THEN RETURN
4032 IF INKEY$="Q" THEN GO TO 5100
4035 IF INKEY$="P" AND PRINT=7 THEN LET U=U+5: LET E=7: GO TO 4060
4036 IF INKEY$="P" AND PRINT=8 THEN GO TO 4051
4039 IF INKEY$="O" AND PRINT=8 THEN LET U=U-5: LET E=8: GO TO 4060
4040 IF INKEY$="O" AND PRINT=7 THEN GO TO 4046
4041 IF INKEY$="A" THEN GO SUB 5500: LET CA=0
4042 RETURN
4046 RANDOMIZE USR 60000: REM BORRA 7
4047 LET PRINT=8: RANDOMIZE USR 60000: REM IMPRIME 8:(U,N,0)
4050 RETURN
```

```
4051 RANDOMIZE USR 60000: REM BO
RRA 8
4052 LET PRINT=7: RANDOMIZE USR
60000: REM IMPRIME 7:(U,N,0)
4053 RETURN
4060 RANDOMIZE USR 60000: REM MU
EVE E:(U,N)
4065 IF Q=13 AND U>180 THEN GO T
O 7000
4070 IF U>218 THEN LET U=13: GO
TO 5000
4071 IF U<13 THEN LET U=218: GO
TO 5050
4080 RETURN
5000 IF Q=7 OR Q=8 OR Q=9 THEN L
ET U=218: RETURN
5005 IF Q<6 THEN LET Q=Q+1: GO T
O 504
5006 IF Q=13 THEN LET U=218: RET
URN
5007 IF Q>=10 THEN LET Q=Q+1: LE
T U=13: GO TO 504
5010 LET U=218: RETURN
5050 IF Q=7 OR Q=8 OR Q=9 OR Q=1
0 THEN LET U=13: RETURN
5055 IF Q>1 THEN LET Q=Q-1: GO T
O 504
5060 LET U=13: RETURN
5110 IF Q=1 AND U>28 AND U<53 AN
D LLAVE=1 THEN LET Q=7: LET LLAV
E=0: GO TO 5600
5120 IF Q=2 AND U>28 AND U<53 AN
D LLAVE=2 THEN LET Q=8: LET LLAV
E=0: GO TO 5600
5130 IF Q=4 AND U>113 AND U<148
AND LLAVE=10 THEN LET Q=10: LET
LLAVE=0: GO TO 5600
5140 IF Q=5 AND U>190 AND U<210
AND LLAVE=4 THEN LET Q=9: LET LL
AVE=0: GO TO 5600
5150 IF Q=7 AND U>28 AND U<53 TH
EN LET Q=1: GO TO 504
5160 IF Q=8 AND U>28 AND U<53 TH
EN LET Q=2: GO TO 504
5170 IF Q=9 AND U>190 AND U<210
THEN LET Q=5: GO TO 504
5180 IF Q=10 AND U>113 AND U<148
 THEN LET Q=4: GO TO 504
5190 RETURN
5509 LET CB=USR 60000: REM TEST
9:(7,8)
5510 IF CB=1 THEN GO TO 5520
5511 LET CA=USR 60000: REM TEST
10:(7,8)
5512 IF CA=1 THEN GO TO 5700
5520 IF CB=1 AND Q=6 THEN LET LL
AVE=1: LET HAB=6: GO SUB 5525
5521 IF CB=1 AND Q=7 THEN LET LL
AVE=4: GO SUB 5525
5522 IF CB=1 AND Q=9 THEN LET LL
AVE=2: GO SUB 5525
5523 IF CB=1 AND Q=8 THEN LET LL
AVE=10: GO SUB 5525
5524 RETURN
5525 RANDOMIZE USR 60000: REM BO
RRA 9
5530 RANDOMIZE USR 60000: REM IM
PRIME 9:(215,17,0)
5540 LET CB=0: RETURN
5600 RANDOMIZE USR 60000: REM BO
RRA 9
5610 GO TO 504
5700 IF T=152 THEN RETURN
5701 RANDOMIZE USR 60000: REM BO
RRA 10
5702 PRINT PAPER 0; INK 0;AT 19,
22;" ";AT 20,22;" ": RANDOMIZE U
SR 60000: REM IMPRIME 10:(175,20
,0)
5703 RANDOMIZE USR 60000: REM BO
RRA 10
5708 IF T<64 THEN PRINT BRIGHT 0
; PAPER 2;AT 18,7;"    ": LET T=
88: RETURN
5709 IF T<72 THEN PRINT BRIGHT 0
; PAPER 2;AT 18,8;"    ": LET T=
96: RETURN
5710 IF T<80 THEN PRINT BRIGHT 0
; PAPER 2;AT 18,9;" "; BRIGHT 0;
 PAPER 4;AT 18,10;"   ": LET T=1
04: RETURN
5711 IF T<88 THEN PRINT BRIGHT 0
; PAPER 2;AT 18,10;" "; BRIGHT 0
; PAPER 4;AT 18,11;"   ": LET T=
112: RETURN
5712 IF T<96 THEN PRINT BRIGHT 0
; PAPER 4;AT 18,11;"    ": LET T
=120: RETURN
5713 IF T<104 THEN PRINT BRIGHT
0; PAPER 4;AT 18,12;"    ": LET
T=128: RETURN
5714 IF T<112 THEN PRINT BRIGHT
0; PAPER 4;AT 18,13;"    ": LET
T=136: RETURN
5715 IF T<120 THEN PRINT BRIGHT
0; PAPER 4;AT 18,14;"    ": LET
T=144: RETURN
5716 IF T<128 THEN PRINT BRIGHT
0; PAPER 4;AT 18,15;"    ": LET
T=152: RETURN
5717 IF T<136 THEN PRINT BRIGHT
0; PAPER 4;AT 18,16;"   ": LET T
=152: RETURN
5718 IF T<144 THEN PRINT BRIGHT
0; PAPER 4;AT 18,17;"  ": LET T=
152: RETURN
6000 LET LAR=T: LET ALT=31
6005 PLOT LAR,ALT: DRAW 0,-7: PL
OT LAR-1,ALT: DRAW 0,-7: IF T<56
 THEN BEEP 1,30: RUN
6010 LET T=T-1: BEEP .002,30: RE
TURN
7000 RANDOMIZE USR 60000: REM BO
RRA 7
7002 RANDOMIZE USR 60000: REM IM
PRIME 7:(168,98,1)
7003 FOR N=0 TO 300: NEXT N: CLS

7009 BORDER 0: PAPER 0: BRIGHT 1
: CLS : LET U=50: LET N=80
7010 PRINT FLASH 1; PAPER 3; INK
 6;AT 2,12;"PACO JONES"
```

```
7020 PRINT INK 5;AT 5,7;"LO HAS
CONSEGUIDO!!";AT 7,3;"ERES UN 'M
ONSTRUO'."; INK 6; PAPER 2;AT 9,
10;"!!ENHORABUENA!!"
7021 PRINT #0;"Fernando Ruza    '
Wanderer'soft'"
7022 PLOT INK 2;30,49: DRAW INK
2;170,0
7023 PRINT INK 7;AT 17,0;"'pulsa
 una tecla'"
7030 RANDOMIZE USR 60000: REM IM
PRIME 7:(U,N,0)
7040 RANDOMIZE USR 60000: REM MU
EVE 7:(U,N)
7045 LET U=U+5: BEEP .01,-10: PA
USE (INT (RND*7)+1): IF U>150 TH
EN GO TO 7060
7046 IF INKEY$<>"" THEN RUN
7050 GO TO 7040
7060 RANDOMIZE USR 60000: REM BO
RRA 7
7061 RANDOMIZE USR 60000: REM IM
PRIME 8:(U,N,0)
7065 LET U=U-5: BEEP .01,-10: PA
USE (INT (RND*7)+1): IF U<50 THE
N GO TO 7090
7066 IF INKEY$<>"" THEN RUN
7070 RANDOMIZE USR 60000: REM MU
EVE 8:(U,N)
7080 GO TO 7065
7090 RANDOMIZE USR 60000: REM BO
RRA 8
7100 GO TO 7030
9997 LOAD ""CODE 53000,115: LOAD
 ""CODE 53200,1008: LOAD ""CODE
54400,4200: LOAD ""CODE 60000,10
10
9998 RUN
9999 SAVE "prog" LINE 9997: SAVE
 "rutina2"CODE 53000,115: SAVE "
grafsprits"CODE 53200,1008: SAVE
 "graficos"CODE 54400,3800: SAVE
 "sprites"CODE 60000,1010: VERIF
Y "": FOR ■=1 TO 4: VERIFY ""COD
E : NEXT ■
```

SALVAR CON AUTOEJECUCION EN LA LÍNEA 9.997

LISTADO 2

1	3E02CD01163ACC5B5F3A	798
2	CD5B573ACE5B4F3ACF5B	1173
3	4726052E05C5E5264078	813
4	E61884677 8E6070F0F0F	891
5	816F06080E00C5010001	467
6	1A77ED4A13C110F4E1C1	1346
7	0C2520D926053ACE5B4F	775
8	042D20CF3AD05B5F3AD1	1007
9	5B573AD25B6F3AD35B67	1111
10	0E0506057E1223130D20	273
11	F90E053E1B835F3E008A	783
12	570520ECC90000000000	561

DUMP: 53.000
N.° BYTES: 115

LISTADO 3

1	03C005A007E01BD86426	972
2	88119000948122424000 0	468
3	000000000000000003C0	195
4	05A007E00BD014282814	735
5	28142814281428142424	312
6	2004100808100 7E01818	363
7	20044002400280018001	426
8	80018001800180014002	582
9	400220041818 07E001F8	630
10	03AC071A07040E0A0E05	262
11	0E020E050E020E050E02	86
12	0E0507060 70A039401F8	449
13	00F000F000F000F000F0	1200
14	00F000F000F000F000F0	1200
15	00F000F000F000F000F0	1200
16	00F0018003C007E002E0	1021
17	04F00A7004700A700470	720
18	0A7004700A7004E002E0	814
19	07C00380200020503050	602
20	B838B858303800EC00FC	1104
21	000C001C001800039C033	364
22	E0336077606 6707E383C	1042
23	0C1C0076007E000C001C	324
24	0038003000700063C0C7	706
25	E1CE71FC3B781E3800EC	1297
26	00FC000C001C00180038	372
27	003000301C703E60F67F	767
28	E33F811C0076007E000C	703
29	001C003800300070006 3	343
30	C0C7E1CE71FC3B781E00	1396
31	1C00037003F003000380 0	250
32	18039C07CC06CC06EE0E	862
33	661C7E303C0038006E00	530
34	7E00300003800 1C000C00	270
35	0E03C687E38E73DC3F78	1237
36	1E001C0037003F003000	224
37	380018001C000C380C7C	312
38	0E6F06C7FE81FC003800	1021
39	6E007E003000038001C00	368
40	0C000E03C687E38E73DC	1066
41	3F781E00408606946809	678
42	F35E03EE730EA4D91BBE	1305
43	B836ABD02DAA78792F28	1160
44	5B6ABCDA5DFE92ED7FBA	1646
45	CD7FF7497FB2597EAF49	1420
46	A8EDDD48AC9DE8ACD958	1736
47	5DDB505492504000C001	959
48	DC061B8F3F3F07FF7FF7	1158
49	FF7FFFFE3FFFF81FFBE0	1963
50	0FF1800202100C946E05	679
51	F35A03EE740EA4DE1BBE	1307
52	B836ABD02DAA78792F28	1163
53	5B6ABCDA5DFE92ED7FBA	1646
54	CD7FF7497FB2597EAF49	1420
55	A8EDDD48AC9DE8ACD958	1736
56	5DDB505492504000C019	983
57	DC003FDC007F9C003FBF	1040
58	E01F7FF00F7FF007FFF0	1506
59	03BFE00442120294660D	771
60	F35803EE720EA4D81BBE	1297
61	B836ABD02DAA78792F28	1160
62	5B6ABCDA5DFE92ED7FBA	1646
63	CD7FF7497FB2597EAF49	1420
64	A8EDDD48AC9DE8ACD958	1736
65	5DDB505492504000C001	959
66	DC00038C780F07FC0FFD	1025
67	FC0FFEF80FFEF007FEE0	1763
68	00FD806102001629607A	761
69	CF90CE77C09B25701D7D	1326
70	D80BD56C1E55B414F49E	1265
71	3D56DA7FBA5BFEB749FE	1533
72	B35DFE92EF7E9A4D1592	1435
73	F512BBB717B9351A9B35	1128
74	0ADBBA0A492A03000260	641
75	3B80FCF1D8FFE0FCFFEF	2121
76	FE7FFFFE1FFFFC07DFF8	1906
77	018FF00840407629305A	817
78	CFA02E77C07B2570DD7D	1342
79	D80BD56C1E55B414F49E	1265
80	3D56DA7FBA5BFEB749FE	1533
81	B35DFE92EF7E9A4D1592	1435
82	F512BBB717B9351A9B35	1128
83	0ADBBA0A492A03000200	545
84	3B98003BFC0039FE07FD	1093
85	FC0FFEF80FFEF00FFFE0	1772
86	07FDC04842206629401A	855
87	CFB04E77C01B25701D7D	1102
88	D80BD56C1E55B414F49E	1265
89	3D56DA7FBA5BFEB749FE	1533
90	B35DFE92EF7E9A4D1592	1435
91	F512BBB717B9351A9B35	1128
92	0ADBBA0A492A03000200	545
93	3B801E31C03FE0F03FBF	1239
94	F01F7FF00F7FF0077FE0	1378
95	018F007E00007F039CFF	859
96	039CC303FCC3FFFFC3FF	1764
97	FFC3FFFFFFF00007F0000	1342
98	7E000060901018 3C347A	640
99	76EBD5FB663C00000000	979
100	00000000000000000000	0

DUMP: 53.200
N.° BYTES: 1.008

LISTADO 4

1	7FBFDFEFF0F7F4F4FFFF	2265
2	FFFF00FF0000FFFFFFFF	1785
3	18DB5A5AFFFFFFFFF00FF	1698
4	0000FEFDFBF70FEF2F2F	1353
5	F4F4F4F4F4F4F4F40000	1952
6	00000000204085A5A5A5A	374
7	5A5A5A5A000000000204	366
8	08102F2F2F2F2F2F2F2F	400
9	F4F4F4F4F4F4F4F41020	2000
10	40810100000005A5A5A5A	554
11	5A5A5A5A200000082840 0	654
12	00002F2F2F2F2F2F2F2F	376
13	F4F4F4F4F4F4F4F40004	1956
14	08102000000005A5A5A5A	416
15	5A5A5A5A000001020408	375
16	10002F2F2F2F2F2F2F2F	392
17	F4F4F7F0EFDFBF7F0000	1755
18	FF00FFFFFFFFF5A5AD818	1698
19	FFFFFFFFFF0000FF00FFFF	1785
20	FFFF2F2FEF0FF7FBFDFE	1863
22	0000000000000303 0787C	340
23	7C7C7C7C000000000000	496
26	0000000000007C7C7C78	492
27	30303030000000000000	192
30	00000000000030303030	192
31	30373F3F0000000000FF	484
32	FFFF000000000000F0FFFF	1260
34	0000000000003838383 8	224
35	38383838000000000000	224
36	00001C1C1C1C1C1C1C1C	224
38	00000000000038383838	224
39	38383838000000000000	224
40	00001C1C1C1C1C1C1C1C	224
49	0000003FFFFF1C1C0000	629
50	00FFFFFF00000000000FC	1017
51	FFFF38380000000000000	622
53	1C1C1C1C1C1C1C1C0000	224
54	00000000000038383838	224
55	38383838000000000000	224
57	1C1C1C1C1C1C1C1C0000	224
58	00000000000038383838	224
59	38383838000000000000	224
61	FFFFFF1C1C1C1D1FFFFF	1419
62	FF3870E0C080FFFFFF00	1732
63	00000000FFFFFF1C0E07	814
64	0301FFFFFF383838 88F8	1369
65	1F1E1C1C1C1C1C1C0000	229
68	0000F8783838383838 38	704
69	1C1C1C1C1C1C1C1C0000	224
72	00003838383838383838	448
73	1C1C1C1C1C1C1C1C0000	224
76	00003838383838383838	448
77	1C1C1C1C1C1C1C1C0000	224
80	00003838383838383838	448




```
86   00000000FF8800000000  391
87   00000808000000000000  256
88   000F00000000000000F8  263
89   00000000000007070AA88 530
90   888888B8888880808080  1379
91   FF88AA88080B0900FB88  1120
92   A88808E80F08480B0808  666
93   70707070707070F0FF88  1415
94   888888888888FF888888  1479
95   88888888F8888B8A8A8B  1482
96   88880808E82828E80808  848
97   FFFF70700000000FFFF   1244
98   0000000000000FFFF0000 510
99   00000000FFFF07070000  524
100  0000FFFF000000000000  510
105  000000003E222A220000  172
108  00FF0000000000000000  255
109  2223E22222A2222200FF  848
110  08CB2808080800FF202C  606
111  A2202020818D81818181  1092
112  818100000000000000E0E 286
113  3E22222222222222020808 316
114  08080808080820202020  176
115  2020202081818181BD8D81 1022
116  81810E0E0E0E0E0E0E0F  371
117  FFFF00000000000FFFF   1020
118  E0E000000000FFFF0000  958
119  00000000FFFF00000000  510
120  0000FFFF0E0E00000000  538
122  00000000000003810101 0 104
123  08080810000000000000  40
126  000000000102103048 48  211
127  78A43231000000000000  383
129  00000000000000000202  4
130  01000000000051290284  257
131  78000000000000000000  120
141  44EEAABBBBBBBBBB44EE  1717
142  AABBBBBBBBBB44EEAABB  1768
143  BBBBBBBB44EEAABABABB  1783
144  BBBA0000078FC30F0F000 1273
145  BBBBBBBBBBBBBBBBBBBB  1870
146  BBBBBBBBBBBBBBBBBBBB  1870
147  BBBBBBBBBABABABABABA  1864
148  BABA0000000000000000  372
149  BBBBBBBBBBBBBBBBBBBB  1870
150  BBBBBBBBBBBBBBBBBBBB  1870
151  BBBBBBBBBABABABABABA  1864
152  BABA0000000000000000  372
153  BBBBBBBBBBBBAAEEBBBB  1904
154  BBBBBBBBAAEEBBBBBBBB  1904
155  BBBBAAEEBABABBBABBBA  1900
156  AAEE0080FC84F4941414  1352
157  04040E0E0E0E0E0E0000  92
159  000000000404 0E0E0E0E0 1024
160  E0E014141414141414 7F  715
161  000000000000000000C0  192
162  C0402010080400000000  316
163  00000000000000001818  48
164  20400000000000000000  96
165  00000000000000000201  3
166  00000000071F00018244  237
167  2878FFFF000000000000  798
168  80E00000000000000000  352
169  0F0F0E0C0C0C0C0CFFFF  614
170  00004040F044FFFF0000  946
171  00001E52FFF071323532  873
172  3532F010109050905090  967
173  0C0C0C0C0C0D0C0C4442  231
174  3F0000FF001F5E90FF00  842
175  00FF00F835323131303F3F 829
176  3A3A509010 10F0F08080 1204
177  0C0C0C0C0C0E0F0F0000  104
178  00000000FFFF00000000  510
179  0000FFFF3F3F383C3F7F  942
180  FFFFF0F03070F0F0F0F0  2110
187  00000000FF8080808080  895
188  8080FF00000000000000  511
191  00000000808080808080 80 768
192  8080FFC0A09F90909090  1598
195  00000000808080808080  768
196  80809090909 09FA0C0FF 1598
197  0000000000000000FF81  384
198  BDA5A5BD81FF00000000  1092
199  00000000808080808083  771
200  87870000000000C0E0A0  846
203  00000000878683808080  784
204  8080A060C00000000000  704
207  00000000808080808080  768
208  8080FFC0A09F90909090  1598
211  00000000808080808080  768
212  80809090909090909090  1408
213  1F1F181A1A181F1FF0F0  704
214  30B0B030F0F000000000  928
215  00000000808080808080  768
216  808090909090 9FA0C0FF 1598
219  00000000808080808080  768
220  80FF00000000000000FF  638
225  FF0000000000000FF00   510
226  0000000000000FF000000 255
227  00000000FF0101010101  260
```

```
228  01010000000000000000  2
229  FF0000FF00000000FF00  765
230  00FF00000000FF0305F9  767
231  09090909010101010101  42
232  01010000000000000000  2
233  00000000FF0000FF0000  510
234  0000FF0000FF09090909  546
235  F90503FF010101010101  518
236  01010000000000000000  2
239  00000000010101010101  6
240  01010000000000000000  2
243  00000000010101010101  6
244  01010000000000000000  2
245  FF0000FF00000000FF00  765
246  00FF00000000FF0305F9  767
247  09090909010101010101  42
248  01010000000000000000  2
250  00000000000009090909  36
251  09090909010101010101  42
252  01010000000000000000  2
253  00000000FF0000FF0000  510
254  0000FF0000FF09090909  546
255  F90503FF010101010101  518
256  01010000000000000000  2
257  000000000000FF0000 00 255
258  0000000000FF00000000  255
259  000000FF010101010101  261
260  01FF0000000000000000  256
261  003F77694240 3F0000FC 732
262  DE8A2202FC00003F7769  935
263  42403F0000FCDE8A2202  841
264  FC00003F7B5144403F00  714
265  0000000000000000003F  63
266  7B5144403F0000FCEE52  971
267  0A02FC00000000000000  264
269  003F7B5144403F0000FC  714
270  EE520A02FC00003F7B51  851
271  44403F0000FCEE520A02  779
272  FC000000000000000000  252
273  0000000000000000003F  63
274  7B5144403F0000FCEE52  971
275  0A02FC00003F7B514440  663
276  3F0000FCEE520A02FC00  899
277  003F7B5144403F0000FC  714
278  EE520A02FC00003F7B51  851
279  44403F0000FCEE520A02  779
280  FC000000000000000000  252
281  00FCEE520A02FC00003F  899
282  7B5144403F0000FCEE52  971
283  0A02FC00000000000000  264
285  003F7B5144403F0000FC  714
286  EE520A02FC00003F7B51  851
287  44403F0000FCEE520A02  779
288  FC000000000000000000  252
289  0000000000000000003F  63
290  7B5144403F0000FCEE52  971
291  0A02FC00003F7B514440  663
292  3F0000FCEE520A02FC00  899
293  003F7B5144403F0000FC  714
294  EE520A02FC00003F7B51  851
295  44403F0000FCEE520A02  779
296  FC000000000000000000  252
297  0000000000000000003F  63
298  7B5144403F0000FCEE52  971
299  0A02FC00000000000000  264
302  0000000000000028552B  168
303  572F172F001C7EFEFE9C  1022
304  ECF0001E3E5D3D183F1F  843
306  000000000000 1F2F562F 211
307  5F2A1400EE1EFEFEFEFE  1441
308  1C002F5F2F572A552800  471
309  001E3E5D3D183F1F0003  370
310  7FFFFFDFBFD700FEFEF1  2015
311  EEFEFEFF00188C7EFE7E  1719
312  FE7E002855285572F172F 752
313  2F5F2F572A552800ABD7  829
314  FFFFFFF5FAB00FFFFDFAF 1939
315  DFEBF000FCBC5CBCDCAE  1812
316  1C001F2F562F5F2A1400  396
321  00037FFFFFFDFBFD700FE 1523
322  FEF1EEFEFEFEFF00188C7E 1834
323  FE7EFE7E000000000000  760
325  ABD7FFFFFFF5FAB00FFFF 1927
326  DFAFDFEBF000FCBC5CBC  1816
327  DCAE1C00000000000000  422
329  001C7EFEFE9CECF0001E  1324
330  3E5D3D183F1F00037FFF  722
331  FFDFBFD700FEFEF1EEFE  2125
332  FEFF00188C7EFE7EFE7E  1607
333  EE1EFEFEFEFE1C002F5F  1454
334  2F572A552800ABD7FFFF  1197
335  FF5FAB00FFFFDFAFDFEB  1887
336  F000FCBC5CBCDCAE1C00  1382
341  0000000F0C080A0A0000  58
342  00FF00FF0060000000FF  861
343  00FF000000000FF00FF   765
344  0002000000F030D05050  658
345  0A0A0A0A0A0A0A0AFEFC  586
346  EE00040E183101030 60C 354
347  183060C0078DD8703018  908
348  0C4450D0D05050505050  976
349  0A0A0B0B0A0A0A0A7BCE  411
350  00000000000000C0612100 450
351  00010307008 0A0200060 427
352  E0E05050505050505050  1088
353  0A0A0A0A0A0A0A0A0000  80
354  000000A0F0A0F1F0808  100
355  0BA8E9A9E0F027272227  1196
356  A2A55050505050505050  967
357  0B0C0F000000000FF00   293
358  FF000000000FF00FF00   765
359  00000000FF00FF000000  510
360  000000D030F000000000  496
361  4562950A4514032A468A  668
362  512344881122010FF23E  691
363  C584484C955A25120984  912
364  4E310000000000000000  127
365  071C040404040404C478  375
366  4E4948484C4733373991  750
367  5F12F418D1111111111F1 899
368  1D270000000000000000  68
369  02010000000000003900  268
370  884423100007F8080506  537
371  FE0201FF428408102040  830
372  80000000000000000000  128
380  00000000000000000000  0
```

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 3.800



LISTADO 5

```
1    F311D9EDCD800AE7FEEA  1776
2    20353A475C3C32475C11  596
3    FBEDD5E7CD03ED302422  1495
4    5D5C06002142EE095E23  666
5    56D579FE04D8CD3DEDCD  1602
6    25ED38033E00D779FE08  993
7    C8E7FE28C83E02D7CD3D  1470
8    EDCD25ED30033E01D7FD  1298
9    7001CD9DEAFDCB0DC6CD  1581
10   3DEDA72804FE2938033E  925
11   03D7FD7704CD3DEDA728  1304
12   F4FE2930F0FD7705CD3D  1470
13   EDA728E7FD770BCD3DED  1561
14   E6C7FD770C2809CD03EC  1306
15   0C04AF8110FDC60EFD77  1173
16   005F1600FDE5E11936FF  1158
17   62FD7E04CDCEED6FFD5E  1587
18   05CDB1EDFD7508FD7409  1380
19   CD4CEDFD7306FD7207C9  1467
20   CD37EBCDCAEBFD7E0A3C  1586
21   FDBE0B3801AFFD770A18  1092
22   292101EEE3FDCB0D4628  1119
23   033E05D7CD12ECAFCDAA  1294
24   ECFDCB0DC6DFC9CDCAEB  1969
25   CD3DEDFDBE0BD2C3EAFD  1849
26   770AFDCB0D86CD12EC37  1246
27   C3AAEC0E00FDE5DDE1CD  1748
28   3DEDCD25EDD296EADDBE  1782
29   01282DFDCB0D462027FD  949
30   7E02DD9602300063DFD86 1003
31   041803DDBE043014FD7E  893
32   03DD960330063DDD8605  852
33   1803FDBE0530010CDFFE  1013
34   2920C00600CD2B2DC3FF  1014
35   2ACD9DEACD4CED7AB320  1489
36   031118EFED534EEE3EFF  1236
37   12C9CD3DEDFD8604DAC3  1526
38   EAD5CD3DED2807FE11D2  1478
39   C3EAED44C610FEC030F5  1687
40   3CFDBE0538E43DFD7703  1228
41   D1FD7302C9FD7E03CDCE  1573
42   ED57FD7E02CDCEED5FFD  1701
43   7E05CDCEED47FD7E04CD  1438
44   CEED4FC9FD6E06FD6607  1454
45   FD5E08FD5609FD7E0A47  1163
46   A728031910FDE5DDE1FD  1432
47   4603FD7E024FE607573E  919
48   BFCDAC22E5E52150EEFD  1664
49   4605FD7E04CDCEED5F4B  1276
50   DD7E00DD2377230D20F6  1048
51   7AA7280336002310EC28  713
52   164A1CFD4605AF8310FD  1027
53   2150EE47A7CB1E2310FB  1124
54   0D20F3FD46054BFDE5FD  1426
55   213A5CFB76F3FDE11150  1370
56   EEE1E5C51AAE772C130D  1284
57   20F8C1E1CD9BEC10EFE1  1774
58   C9247CE607C07DC6206F  1256
59   D87CD60867C908FD7E0C  1265
60   A7C87C0F0F0FE603F658  1103
61   67FDE5DDE1110E00DD19  1308
62   CDF5EBFD7E03E607FE07  1565
63   280104FD7E02E6072801  704
64   0C16003E20915FC508DC  793
65   F0ECD4FDEC23DD230D20  1513
66   F3C11910EEC9087EDD77  1390
67   00E638FDB60C7737C908  1116
68   DD7E0077C9111BEE0E00  963
69   E51AA72815BE20042313  763
70   18F50C0C1A13A720FB1A  814
71   FEFFE1C818E6D137C9FD  1906
72   2A4EEE471600FD7E00FE  1084
73   FFC85FFD7E01B837C8FD  1622
74   1918EFE5C5CD4CED7AA7  1521
75   C2C3EA04C1E17BC906FF  1630
76   E7FE2D200204E70E0AFE  1077
77   2320050E10E7182FCD18  636
78   2D302ACD8D2CD2A1EAFD  1383
79   E5FD213A5CCDB2283003  1139
80   3E04D7CAA1EA23CDB433  1349
81   CDA22DDAC3EA5059FDE1  1706
82   06FFC804C9C5CDB8EDDA  1707
83   A1EA0600606F50591808  809
84   4FCDB1ED09DAC3EAE5E7  1814
85   E1CDB8ED30F0EBC1C9CD  1973
86   A930D0C3C3EACD1B2D38  1382
87   03D630C9FE41D8FE473F  1389
88   D8CB6137C8D637C9A728  1448
89   063D1F1F1FE61F3CC9FD  935
90   213A5CF5CD6E0DF111F4  1258
91   09CD800A212021223B5C  635
92   C630D7114913ED7B3D5C  1083
93   FBD5C9DFFE29C2A1EAE7  2003
94   FE3BCA6CEAFD213A5C11  1310
95   F409CD800A11831BFE0D  1086
96   28DCE718F9444546494E  1122
97   45005245534554005445  609
98   5354004D554556450042  619
99   4F52524100494D505249  693
100  4D4500FFA4EAB5EB67EB  1553
101  1EEB33EB4DEB18EF0442  1196
```

DUMP: 50.000
N.° BYTES: 1.010

EDE SER !

e ERBE decidimos bajar los precios de
nuchos los que dijeron que estábamos
ue nunca conseguiríamos que compraras
íamos... que bla bla bla bla bla...

ron en algo importantísimo. Algo con lo
OYO!!

or de comprar juegos originales el que
vo.

ra el primer aniversario de la bajada de

res entre el 1 y el 31 de Marzo

otro, el que tú elijas, de regalo.

en Marzo elige

paga solo uno.

LA LOCURA CONTINUA!!



TRUCOS

64-85 COLUMNAS

Desde Argentina, para ser más exactos, desde Cipolletti, Ariel Atilio nos ha enviado la siguiente rutina que permite escribir textos en 64 u 85 columnas. Esta última posibilidad dificulta bastante la visión a no ser que se trabaje con una pantalla de cierta calidad, ya que los caracteres se empequeñecen notablemente.

El programa incorpora todos los signos de puntuación, incluidos acentos, y también el uso de la «Ñ». La velocidad de impresión es la misma que la del Spectrum y el borrado se hace con Delete. En cualquier momento se puede mandar el texto a la impresora o borrar todo y reanudar de nuevo el trabajo.

LISTADO 1

```
   1 REM ARIEL ATILIO
   2 LOAD ""CODE 60000,56: LOAD
""CODE 31744,768: BORDER 1: PAPE
R 1: BRIGHT 1: INK 7
   3 CLS : POKE 23658,8: INPUT "
MODO 64/85 COLUMNAS: ";MOD: POKE
 23607,60: PRINT #0;" X  1234567
890  RESTART  COPY  ": POKE 236
07,123: PRINT #1;" £  !@#$%&'()_
   AT       OR "
   4 IF MOD=85 THEN LET MOD=3: L
ET MOD1=255
   5 IF MOD=64 THEN LET MOD=4: L
ET MOD1=256
   9 LET X=0: LET Y=175
  10 PAUSE 0: LET N=PEEK 23560:
BEEP 0,03,30
  20 IF N=12 AND Y=175 THEN GO T
O 80
  25 IF N=172 THEN GO TO 3
  30 IF N=12 AND Y<175 THEN GO T
O 70
```

```
  35 IF N=197 THEN COPY
  40 POKE 23607,123: PLOT INVERS
E 1;X,Y: POKE 23681,N: RANDOMIZE
 USR 60000
  50 POKE 23607,60: LET X=X+MOD
  55 IF X>=255 THEN LET X=0: LET
 Y=Y-8
  60 GO TO 10
  70 IF X=0 THEN LET Y=Y+8: LET
X=MOD1
  71 LET X=X-MOD
  72 INVERSE 1: POKE 23607,123:
PLOT INVERSE 1;X,Y: POKE 23681,1
26: RANDOMIZE USR 60000
  75 INVERSE 0: GO TO 10
  80 IF X=0 THEN GO TO 10
  85 IF X>0 THEN LET X=X-MOD: GO
 TO 72
 100 SAVE "85/64*22" LINE 2: SAV
E "P.DE M.H."CODE 60000,56: SAVE
 "N.CARAC"CODE 31744,768
```



LISTADO 2

```
1   2A815C2600ED5B7D5CD5 1059
2   ED5B365C29292919D106 837
3   087EC50608C517300842 690
4   4BD5E5F5CDE522F1E1D1 1905
5   1CC110ED15C1233EF883 1164
6   5F10E0C9000000000000 536
```

DUMP: 40.000
N.º BYTES: 56

LISTADO 3

```
1   00000000000000000080 128
2   80808000800000A0A000 832
3   00000000204040A0A0A0 640
4   4000204000A0A0A0E000 864
5   20400040404040002040 448
6   E0A0E0A0A0002040E080 1376
7   C080E000004080808080 1120
8   40000080404040408000 576
9   00A040E0E040A0000000 896
10  4040E040400000000000 480
11  0040408000000000E000 480
12  00000000000000C0C000 384
13  00002020408080000040 448
14  A0E0E0A040000040C040 1152
15  4040E0000040A0204080 800
16  E0000040A06020A04000 800
17  002060A0E020200000E0 800
18  80C020A04000006080C0 992
19  A0A0400000E020204040 800
20  4000004 0A040A0A04000 736
21  0040A0A0602040000000 576
22  00400000400000004000 192
23  40404080002040808040 736
24  200000000000E000E000 480
25  00804020204080000040 512
26  A0204000400000400040 448
27  404040000040A0A0E0A0 960
28  A00000C0A0C0A0A0C000 1216
29  0040A08080A0400000C0 896
30  A0A0A0A0C00000E080C0 1376
31  8080E00000E080C08080 1280
32  80000040A080E0A04000 928
33  00A0A0E0A0A0A00000E0 1248
34  40404040E00000202020 576
35  A0A0400000A0A0C0A0A0 1216
36  A000008080808080E000 1024
37  00A0E0E0E0A0A00000E0 1376
38  A0A0A0A0A0000040A0A0 1184
39  A0A0400080C0A0A0C000 1216
40  8000004 0A0A0E0E06000 1056
41  00C0A0A0C0C0A0000060 1152
42  80402020C00000E04040 800
43  4040400000A0A0A0A0A0 992
44  E00000A0A0A0A0404000 992
45  00A0A0E0E0E0400000A0 1216
46  A04040A0A00000A0A0A0 1088
47  4040400000E020408080 768
48  E00000E080808080E000 1184
49  00008080402020 0000E0 608
50  20202020E000 0040E0E0 864
51  40404000E000E0A0A0A0 1120
52  A0000040004080A04000 640
53  000038043C443C000020 280
54  203C22223C0000001C20 280
55  20201C000004043C4444 296
56  3C00000038447840 3C00 428
57  000C1018101010000000 100
58  3C44443C043800404078 564
59  44444400001000301010 300
60  38000000400004042418 132
61  00202830302824000010 260
62  101010100C0000006854 264
63  54545400000078444444 576
64  44000000384444443800 384
65  00007844447840400000 504
66  3C44443C040600001C20 326
67  20202000000038403804 276
68  78000010381010100C00 252
69  00004444444438000000 328
70  44442828100000004454 384
71  54542800000044281028 372
72  44000000444444 3C0438 392
73  00007C0810207C00000E 318
74  08300808080E00000808 110
75  080808000070100C1010 196
76  7000F0F0F0F0F0F0F0F0 2032
77  00000000000000000000 0
```

DUMP: 35.000
N. BYTES: 768

SCROLL?

Todos habréis comprobado lo pesado que es este mensaje del sistema operativo. Para evitarlo, Íñigo López, de Vizcaya, nos envía el siguiente listado en el que la primera línea evita que se nos pregunte «Scroll?», listando todo lo que imprime de una vez.

```
  10 POKE 23692,0
  20 FOR a=0 TO 255
  30 PRINT "ABCDEFGHIJKLMNOPQRST
UVXYZ123456"
  40 NEXT A
  50 POKE 23606,0
```

CURVATURAS

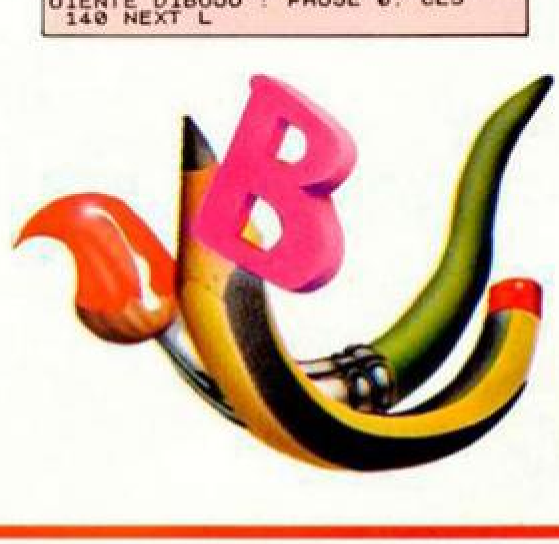
Humberto Casado, de Soria, nos envía el siguiente listado con el que se pueden lograr asombrosos dibujos.

Por si deseáis modificarlo, nos envía el significado de cada una de sus variables:

L= grado de curvatura
N=grados
G=radianes
K=variable que, dependiendo de la longitud de la curva aumenta el dibujo.

```
  10 FOR l=0 TO 7
  20 LET k=75
  30 IF l=5 THEN LET k=50
  40 IF l=6 THEN LET k=12
  50 IF l=7 THEN LET k=30
  60 FOR n=0 TO 360 STEP 12
```

```
  70 LET g=n*PI/180
  80 PLOT 225/2,175/2
  90 LET a=SIN g*k
 100 LET b=COS g*k
 110 DRAW a,b,l
 120 NEXT n
 130 PRINT #0;"PULSE PARA EL SIG
UIENTE DIBUJO": PAUSE 0: CLS
 140 NEXT L
```



SUCESIÓN DE FIBONACCI

Un habitual colaborador de esta sección, Franciso Villa, de Madrid, nos enseña mediante el siguiente listado la construcción gráfica de la sucesión de Fibonacci.

```
  10 PLOT 175,116: DRAW 0,4: PRI
NT AT 7,22;CHR$ 130
  20 LET a=0: LET b=1: LET z=PI
  30 FOR n=1 TO 8
  40 LET t=(a+b)*4
  50 FOR l=1 TO 3
  60 LET z=z-PI/2
  70 DRAW t*COS z,t*SIN z
  80 NEXT l
  90 DRAW -t*COS z,-t*SIN z
 100 LET z=z+PI
 110 LET a=b: LET b=t/4
 120 NEXT n
```



LÍNEAS Ø

Estas incordiantes líneas han desesperado durante la historia del Spectrum a muchos de sus usuarios.

Uno de ellos, Ángel Gabriel Beato, de Madrid, nos explica cómo quitarlas en los Spectrum 128 +2 y +3. Utilizando la opción «Cargador», cargamos la primera parte del programa que posea línea Ø y una vez hecho esto, se pulsa BREAK y después EDIT, con lo que retornaremos al menú. Una vez en éste, elegiremos la opción Basic, dentro de ésta la opción «renumerar» y automáticamente tendremos la línea Ø convertida en línea 1Ø.

EFECTOS

Juan Carlos Rodríguez, de Barcelona, nos envía dos curiosos efectos en pantalla. Los dos son perfectamente reubicables, por lo que los usuarios de modelos +3 y +2A podrán modificar la dirección de inicio y final para que no existan problemas con el sistema operativo de disco que, en estos modelos, se encuentra ubicado a partir de la dirección 23296, por lo que podrían existir problemas.

LISTADO 1

```
  10 FOR n=23296 TO 23337: READ
a: POKE n,a: NEXT n
  20 DATA 17,0,0,20,197,33,0,64,
26,166,119,35,19,124,254,88,32,2
46,235,1,112,23,167,237,66,235,1
93,16,231,14,56,33,0,88,113,35,1
24,254,91,32,249,201
  30 LIST : LIST : RANDOMIZE USR
 23296
```

LISTADO 2

```
  10 FOR n=23296 TO 23318: READ
a: POKE n,a: NEXT n
  20 DATA 30,32,33,0,64,14,32,16
7,203
  30 DATA 14
  40 DATA 35,13,32,250,62,88,188
,32,242,29,32,236,201
  50 LIST : LIST : RANDOMIZE USR
 23296
```

GAMA DE COLORES

José Antonio Cuesta, de Gijón, nos envía este curioso truco, con el cual podréis conseguir observar una gama de colores hasta ahora no conocida en el formato Spectrum.

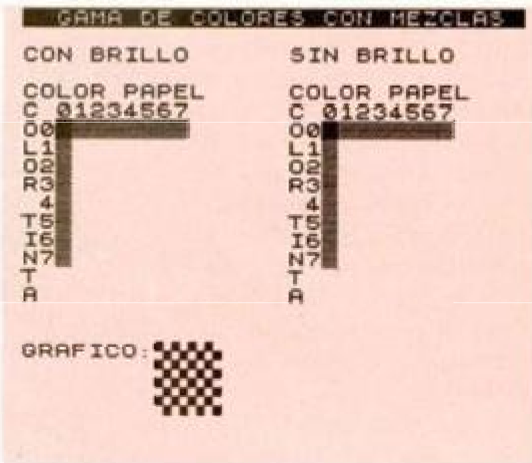
Esto se consigue mediante la creación de un gráfico definido que se utiliza como paleta de la nueva gama.

```
  10 PRINT AT 0,0; INVERSE 1;"
GAMA DE COLORES CON MEZCLAS  "
  20 FOR A=0 TO 6 STEP 2
  30 POKE USR "A"+A,170
  40 POKE USR "A"+A+1,85
  50 NEXT A
  60 PRINT AT 2,0;"CON BRILLO","
SIN BRILLO"
  70 PRINT AT 4,0;"COLOR PAPEL",
"COLOR PAPEL"
  80 PRINT AT 5,0;"C","C","O","O
","L","L","O","O","R","R"," "," 
","T","T","I","I","N","N","T","T
","A","A"
  90 FOR B=0 TO 7: FOR C=0 TO 7
 100 PRINT AT B+6,1;B;AT B+6,17;
B;AT 5,2;"01234567";AT 5,18;"012
34567"
 110 NEXT C: NEXT B
 120 FOR D=0 TO 7: FOR E=0 TO 7
 130 PRINT PAPER D; INK E; BRIGH
T 0;AT D+6,E+2;"A"

 140 PRINT PAPER D; INK E; BRIGH
T 0;AT D+6,E+18;"A"
 150 NEXT E: NEXT D
 160 PRINT AT 18,0;"GRAFICO:▒

"
```

TODOS LOS CARACTERES SUBRAYADOS DEBEN INTRODUCIRSE EN MODO GRÁFICO



FIRMAMENTO

Daniel Peña, de Bilbao, nos envía el siguiente listado con el que conseguiréis un curioso efecto de la creación de un universo en el que el número de estrellas aumenta por momentos.

Manos a la tecla.

```
 1 BORDER 0: PAPER 0: INK 7
 5 CLS
10 OVER 1
20 LET x=INT (RND*256)
30 LET y=INT (RND*176)
40 PLOT x,y
50 BEEP 0.05,(x-y)/10
60 GO TO 20
```

BORDE Y SONIDO

Muchos trucos de los que han aparecido en esta sección atañen a estos dos conceptos. Alfredo Luna, de Madrid, ha combinado ambos y nos presenta su última creación músico-colorista.

```
10 FOR a=0 TO 16383
20 BEEP .003,PEEK a/10
30 BORDER PEEK a/100
40 NEXT a
```

LAS MATRICES MULTIDIMENSIONALES Y DE PUNTEROS EN C

F. Javier MARTÍNEZ GALILEA

Tras haber visto el fundamento de las matrices en C, vamos a presentar dos tipos particulares de ellas que tienen una gran importancia en la realización de programas: las matrices multidimensionales y de punteros.

Las matrices multidimensionales se pueden presentar como una extensión de las de una dimensión estudiadas en el artículo anterior. En efecto **(ver figura 1)** una matriz bidimensional puede representarse gráficamente como un grupo de casilleros donde cada uno de ellos se halla unívocamente identificado por dos parámetros (en la figura se ha señalado el [3][1]), y así sucesivamente extendiendo el término a n dimensiones.

En realidad, el lenguaje C se vuelve a mostrar particular, respecto a otros lenguajes, a la hora de trabajar con matrices multidimensionales, puesto que las trata como si fueran matrices de una sola dimensión, pero en las que cada elemento es a su vez otra matriz.

La definición de una matriz consta de su nombre y, en corchetes, el número de elementos de cada dimensión. Cada elemento estará referenciado por unos índices que variarán desde Ø hasta n-1, donde n es la dimensión.

Así, por ejemplo, la matriz de la figura 1 se definiría (suponemos que está compuesta sólo por enteros):

int matriz [5][6];

y sus elementos irían desde [Ø][Ø] hasta [4][5].

Sobre el manejo de estas estructuras poco se puede decir, además de lo que comentamos en el anterior artículo sobre las matrices unidimensionales, por lo que os remitimos a él. Como ejemplo, desarrollaremos un procedimiento que multiplica una matriz 3×3 por otra 3×1 **(ver figura 2)**. Como siempre, para simplificar el listado, supondremos las matrices inicializadas en otro lugar del programa.

El funcionamiento de este pequeño procedimiento es muy sencillo, ya que únicamente nos limitamos a multiplicar los distintos elementos de la matriz mediante los bucles adecuados, sin incorporar ninguna instrucción que no hubiéramos visto hasta ahora.

LISTADO 1

```
#include
main()
{
int a[3][3];
int b[3][1];
int c[3][1];
int i;
int j;
for (i=0;i<3;i++)
{
for (j=0;j<3;j++)
  c[i][0]=c[i][0]+a[i][j]*b[j][0
};
}
}
```

Modificar el programa para adaptarlo a otro tipo de matrices resulta también muy fácil, por lo que no insistiremos más sobre ello.

Veamos ahora un tipo muy particular de matrices, que son precisamente las que contienen como elementos a punteros. Aunque parezca una particularización sin más, presenta unas peculiaridades que merecen la pena señalarse para conocer mejor este lenguaje.

Las matrices de punteros

La utilización de matrices de punteros en un programa tiene ventajas considerables respecto al uso de otros tipo de datos para crear estructuras equivalentes. Imaginemos por ejemplo que hemos creado un editor de textos que almacena cada caracter en una matriz unidimensional (en un caso más general, podría tratarse de posiciones consecutivas de memoria). Si queremos «marcar» una determinada palabra y llevarla a otro lugar del texto, tendríamos que mover todos los elementos de la matriz hasta lograr el efecto deseado **(figura 3.A)** mediante un complicado algoritmo.

FIGURA 1

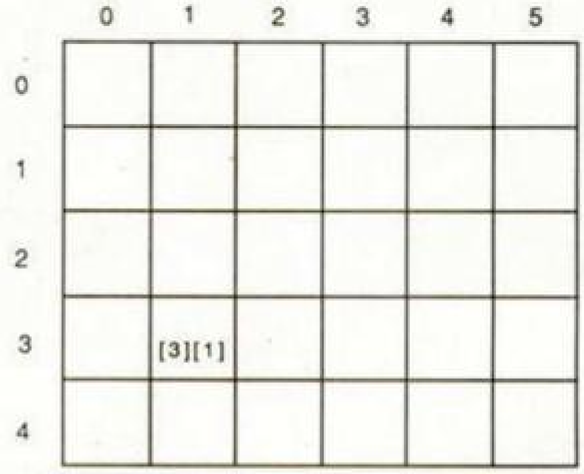


Fig. 1: Matriz 5×6 donde se ha señalado el elemento (3) (1)

FIGURA 2

$$\begin{pmatrix} a11 & a12 & a13 \\ a21 & a22 & a23 \\ a31 & a32 & a33 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} b11 \\ b21 \\ b31 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} c11 \\ c21 \\ c31 \end{pmatrix}$$

Fig. 2: Representación gráfica de la tarea realizada por el listado 1.

Sin embargo, si utilizamos una matriz de punteros apuntando cada uno de ellos a una letra, bastará con cambiar los elementos de esta última matriz, sin alterar para nada el texto, para lograr de forma más sencilla el mismo propósito **(figura 3.B)**. Aunque gráficamente quede un poco liado con el cruce de líneas, es mucho más fácil de codificar en lenguaje C que la versión representada en la figura 3.A.

Esta ventaja es todavía más evidente si utilizamos este método para mover figuras por la pantalla. Cada elemento de la matriz de punteros puede estar asociado a una parte de la misma, y a la vez apuntar a la figura en cuestión. Para mover la imagen, basta con cambiar de posición los punteros dentro de la matriz, ya que estos llevan de hecho asociadas su respectiva imagen.

Las posibilidades en este caso casi no tienen límites, puesto que los punteros pueden apuntar a otras estructuras todo lo complicadas que deseemos.

Evidentemente, el empleo de estas matrices tiene como consecuencia, la creación de una estructura adicional, lo que acarrea un mayor consumo de memoria y la necesidad de una mayor disciplina mental por parte del programador, pero a pesar de todo las ventajas son claras. Por una parte el acceso a la información es más rápido, y por otro, el tipo de información puede ser más versátil.

En este punto, matrices de punteros y matrices multidi-

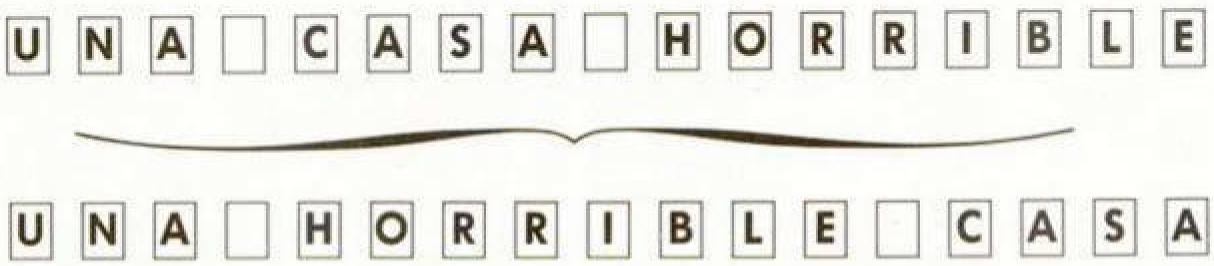


FIGURA 3.A

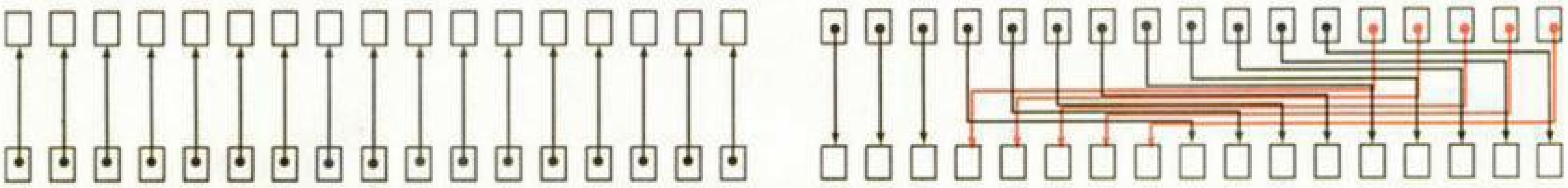


FIGURA 3.B

Fig. 3: Movimiento de palabras en una matriz. La versión b, realizada con punteros, es más fácil de codificar.

mensionales se encuentran, puesto que es posible crear estructuras equivalentes de ambas formas.

A pesar de la evidente simplicidad de una matriz n-dimensional, se recomienda siempre el uso de punteros. Pensemos en el caso más sencillo de dos dimensiones. Si creamos una matriz 5×4 (**figura 4.A**), físicamente habremos creado las 20 posiciones en la memoria del ordenador, y a ellas habremos de ceñirnos necesariamente. Sin embargo, con una matriz de punteros, sólo tendremos cinco posiciones sin ninguna restricción (**ver figura 4.B**): otras matrices unidimensionales, matrices n-dimensionales, matrices nulas o, de nuevo, matrices de punteros.

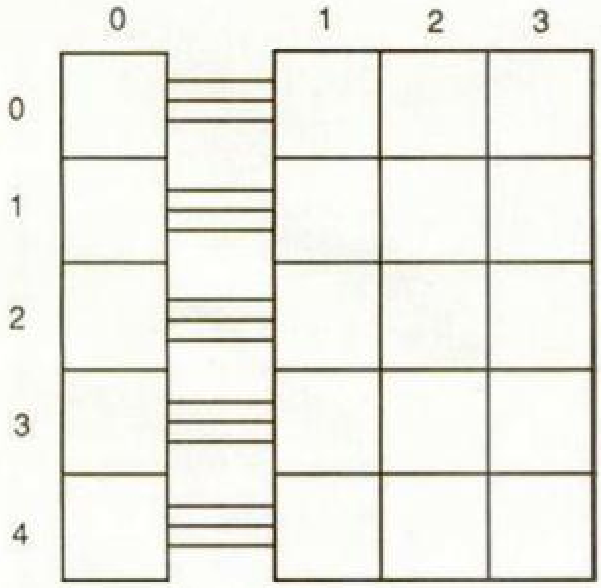
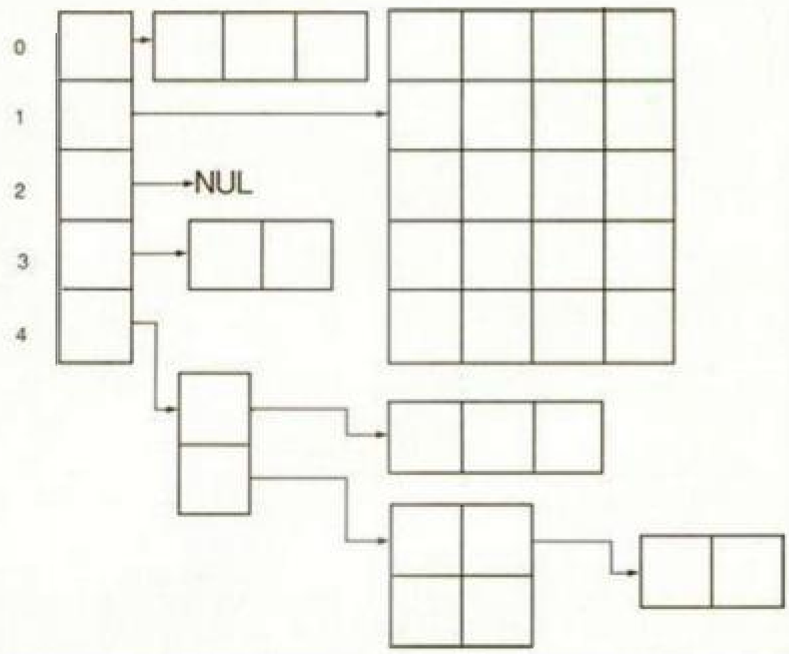


FIGURA 4.A

Fig. 4: Creación de estructuras. A/ Matrices multidimensionales. B/ Matrices de punteros.

FIGURA 4.B



OCASIONES

● **SE VENDE** un interface para dos joysticks y con sus correspondientes joysticks más 50 programas al precio de 6.000 ptas. Víctor M. Estévez Alcántara. Hermanos Toledo Suárez, 13. Las Palmas. Tel.: (922) 35 15 16.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios del Spectrum para intercambiar ideas y programas de «Dinamic», también posters y otros similares. Interesados escribir a Antonio Martín Chicharro. Avda. La Riviera, 3.°, 2.° E. Urb. Los Álamos. 29620. Torremolinos (Málaga).

● **VENDO** impresora DMP 3000, sin estrenar, con cables, papel continuo, cinta, manual de instrucciones y en su caja, precio a negociar. Interesados escribir a Alberto Vallejo. Artekale, 1, 5.° A. Elgóibar (Guipúzcoa). Tel. (943) 74 15 35.

● **ME GUSTARÍA** conseguir las instrucciones del «Graphic Adventure Creator» (G.A.C.). Pago fotocopias o el manual (no superar las 600 ptas.), llamar de 5 a 8 tarde. Borja Torres Sánchez. Avda. Manzanares, 214. Madrid. Tel.: (91) 475 74 75.

● **COMPRO** Spectrum +2 en buen estado. Interesados llamar al tel.: (93) 417 59 54 o escribir a Nicolás Hormazábal. Craywinckel, 2. 08022 Barcelona.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios de Spectrum 128 Plus II para intercambiar mapas, trucos, información, etc. Escribir a Alberto Llorens García. Manresa, 123. Tarrasa (Barna). Tel.: (93) 785 54 53.

● **VENDO** Zx Spectrum 48 K con manuales en castellano e inglés, joystick Zero Zero (comprado en reyes) y revistas por sólo 17.500 ptas. Frans Llevat Felius. Federico Soler, 52. Reus (Tarragona). Tel.: (977) 31 51 64.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios del Spectrum 16 K y 48 K para intercambiar trucos, ideas, rutinas, programas, etc. Pedro I. Gutiérrez. Labradores, 154, 4.° A. Logroño (La Rioja).

● **CAMBIO** laboratorio b.n. por unidad de disco, el laboratorio es fotográfico. Joaquín Oliva Márquez. Príncipe de España, 25. Algeciras (Cádiz). Tels.: (956) 65 38 15-65 01 30.

● **VENDO** interface 1 y dos Zx Microdrive con 22 cartuchos de juegos y utilidades por sólo 25.000 ptas. Cristóbal Gutiérrez Jiménez. Avda. Diputación, 12. Puerto Santa María (Cádiz). Tel.: (956) 85 93 23.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios de Spectrum 48 K Inves para intercambiar programas e ideas, etc., y para formar un club de Spectrum. Sergio Silva Luque. Mar del Plata, 3, 4.° C. 41010 Sevilla. Tel.: 45 45 37.

● **VENDO** los programas «Malvinas 82» y «Dragon's Lair» 2.ª parte. También vendo las instrucciones del «Gens» y «Mons» en castellano. Juan Ignacio Alastruey. Avda. de Las Torres, 27. Zaragoza. Tel.: (976) 49 09 44.

● **BUSCO** adictos a las aventuras conversacionales para formar un club y si es posible, crear una preferiblemente de Valencia. Juan José Muñoz Falco. Avda. Suecia, 4. Valencia. Tel.: (96) 369 95 71.

● **COLECCIONISTA** vendo 35 revistas de MICROHOBBY y tres «Micromanía» (6.200 ptas.). Por sólo 3.600. Están nuevas y son todos del año 87. Carlos García de Paredes. Villa de Marín, 22, 11.° B. Madrid. Tel.: (91) 314 18 15.

● **VENDO** Zx Spectrum Plus (en buen estado). Interface II; Joysticks y proporciono más de 100 programas. Llamar de 9 a 11 (noche). Roberto Martín González. Salva, 25, 3.°, 1.ª Barcelona. Tel.: (93) 329 16 34.

● **SI TE INTERESA** comprar un Spectrum 48 K más regalos por 10.000 ptas. y revistas atrasadas MICROHOBBY a 25 ptas. Llámame al tel.: 23 71 32. José. Sólo Valladolid y alrededores. José Luis Azofra García. Sargento Provisional, 8. Valladolid.

● **SE HA FORMADO** un club para usuarios de Spectrum en Granada. Intercambiamos instrucciones pokes, trucos, etc. Interesados llamar al tel.: (958) 27 48 33. Paco Conde. Conde de las Infantas. Granada.

● **CONTACTAR** con usuarios de cualquier ordenador para vender trucos, pokes, mapas, etc., para juegos tanto nuevos como viejos también, vendo o cambio juegos para Spectrum. Además vendo o cambio el n.° 109 y el 63 de MICROHOBBY. Juan Carlos García Crespo. El Teso, 10, 2.° izq. Astorga (León). Tel.: (987) 61 83 64.

● **DESEO** comprar los juegos «F. Martin», «Konfu Master» y el «Worl Cup» a precio razonable. Interesados llamen al tel.: (91) 430 59 29. Fermín Ciudad. Arroyo Pilillas. Madrid.

● **COMPRO** la plantilla de detección del teclado del Spectrum 16-48 K, en perfecto estado. Avda. de Valencia, 42-5. Tel.: (96) 142 16 30. Enrique. Valencia.

● **VENDO** Spectrum Plus. Casi nuevo en perfecto funcionamiento, 160.000 ptas. con interface Kempston y 5 juegos. Tel.: (972) 32 44 99. Preguntar por Jorge Forest Esteban. S. Isidro, 30-3.°-1.ª. Feliú Guixols (Gerona).

● **DESEO** contactar con usuarios de Spectrum +3, para intercambiar trucos, pokes, etc. Escribir a Alberto Bacaicoa Adot. Virgen del Puy, 13. 31011 Pamplona. Tel.: (948) 25 74 01.

● **COMPRO,** cambio, vendo cualquier clase de programas. Escribir a Domingo Rodríguez Coronado. Avda. Pérez el Ceremonioso, 182. Tel.: 30 13 99. Reus (Tarragona).

● **SI ERES** aficionado a los ordenadores y deseas intercambiar trucos, rutinas, pokes y juegos, éste es tu club. Escribes si tienes Spectrum o Commodore a Time Solf. Felipe II, 7, 2.° D. 41013 Sevilla. Tel.: (954) 23 54 06.

● **VENDO** consola Sega más juegos: «Choplifter», «Black Belt», «Alex Kidd», «Enduro», «Racer» y regalo: SVI318, SVI904. Todo por 25.000 ptas. Antonio. Diagonal, 345. 08037 Barcelona. Tel.: 257 89 32.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios del Spectrum 48 o +3, para cambiar todo tipo de información. Prometo contestar a todas las cartas. Llamar a partir de las 9 horas de la noche. Antonio Jesús Blanch. Avda. La Plata, 67, 15. Tel.: (96) 333 66 66. Valencia.

● **VENDO** Spectrum Plus, interface I, microdrive con 40 cartuchos, manuales en castellano, cables conexión, etc. Todo por 30.000 ptas. Tel.: (91) 542 64 33 (tardes).

● **URGE** vender Spectrum Plus 64 K en perfecto estado con todos sus accesorios. Regalo procesador de textos y utilidades todo por 20.000 ptas. Jaime Martín G.ª de Paredes. Rafael Finat, 1. 28044 Madrid. Tel.: 706 21 77.

● **VENDO** por doble regalo de Reyes un Spectrum Plus 2 128 en 25.000 ptas. José Luis por las mañanas. Villa de Cruces. 36000 Pontevedra. Tel.: (986) 58 20 57.

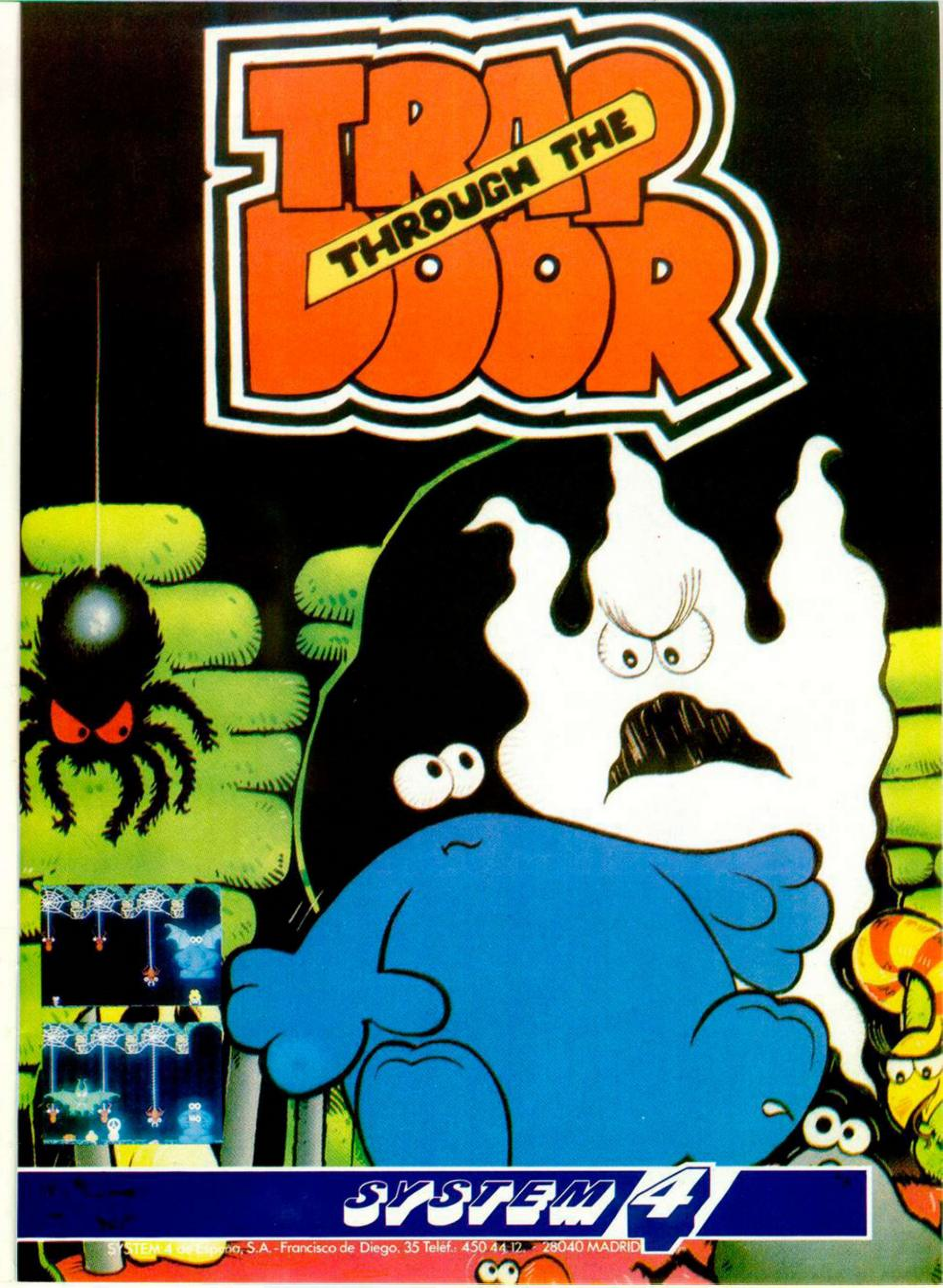
● **COMPRO** juegos originales de Spectrum, Commodore, MSX, Amstrad, etc. y revistas de «Micromanía». Jordi Llorens Romeu. Alzina, 2. Tel.: 219 26 31. Barcelona.

● **VENDO** Spectrum 48 K con sus accesorios y embalaje, soporte especial, interface multijoystick, joystick Sony, cassette especial, ordenador y más de 40 programas. Todo en perfecto estado por sólo 11.000 ptas. Miguel C. Rojas Sánchez Noriega. Porto Colón, 6, 2.° B izqda. Tel.: (91) 619 67 77.

● **DESEO** recibir las instrucciones del «Graphic Aventure Creator» pagaría gastos de envío y fotocopias. Llamar al tel.: (956) 27 39 34. Preguntar por Bernardo o escribir a Avda. San Severiano, 17, 2.° F. Cádiz.

● **VENDO** Zx 48 K Spectrum y teclado profesional joystick con todos los cables, revistas sobre el tema y algunos juegos. Tel.: 11 63 75 de Navarra. Jorge (22.000 ptas).

● **DESEARÍA** contactar con usuarios del Spectrum para intercambiar pokes, mapas, trucos, etc. José Manuel de la Flor. Federico Rubio, 75. Puerto de Santa María (Cádiz)


THROUGH THE
TRAP DOOR
SYSTEM 4
SYSTEM 4 de España, S.A. - Francisco de Diego, 35 Teléf.: 450 44 12. - 28040 MADRID

PREMIERE

EYE



Pocos juegos de mesa han llamado tanto la atención como este, y eso que todavía no se sabe nada de su publicación en España.

Pero de lo que sí tenemos un poco de información es de como será la versión de ordenador producida por Endurante Games. En ella, siguiendo las mismas reglas que el juego de tablero, los jugadores deben enfrentarse para conseguir situar todas sus fichas sobre su color correspondiente.

Parece sencillo, pero es todo lo contrario, ya que, por una genialidad de los autores, cuando crees que estás a punto de conseguirlo, alguien gira el tablero y vuelves a estar como al principio.

Toda una maravilla que puede atrapar a cualquiera que tenga la oportunidad de jugar con él. Para ello, ya falta poco.



IK+

System 3 nos presenta el simulador de lucha definitivo. La principal novedad de la segunda parte del programa del mismo nombre que alcanzó la fama hace ya algún tiempo, es la posibilidad de observar tres luchadores en pantalla, cada uno de los cuales puede realizar 17 movimientos diferentes. Dos de ellos pueden ser controlados por jugadores, mientras que el tercero lo será por tu ordenador, variando su estratégia según el número de luchadores.

Cada vez que superes a tus contrincantes en un combate a tres asaltos, te enfrentarás a unas esferas que debes impedir que rocen tu cuerpo, para lo que dispones de un escudo que te puede librar de algún incómodo bolazo.

Gran realismo y un asombroso movimiento son algunas de las cualidades de este «IK + ».

¡Que usted lo pegue bien!





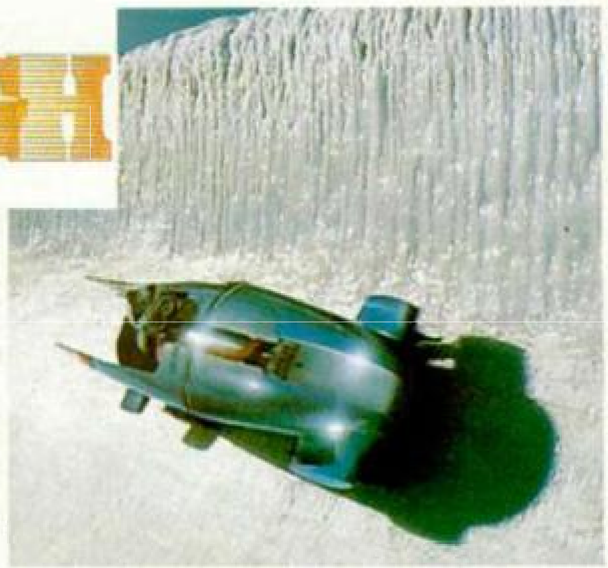
BOBSLEIGH

Este deporte de no excesiva difusión en nuestro país, es uno de los más excitantes y atrayentes de los que componen los llamados juegos de invierno.

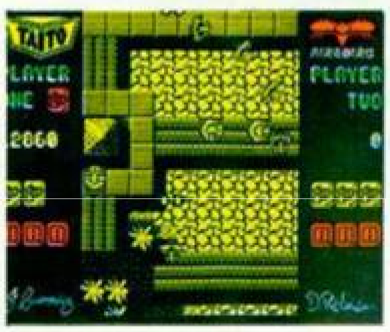
Sobre este argumento nos llegará próximamente el último simulador de Digital Integration, casa especializada en programas de este tipo.

Seis pistas de campeonato mundial, posibilidad de 2 jugadores, cambio de las condiciones atmosféricas, etc, serán algunas de las características de este buen programa.

Preparados a disfrutar dentro de poco con estos Ferrari-Trineos.



FLYING SHARK





Las conversiones de máquinas de videojuegos, siempre son noticiables; pero si además el programa es de los que han provocado que muchos pierdan su paga semanal delante de una pantalla, la cosa se pone bastante más interesante.

Este es el caso de «Flying Shark», conversión de los programadores de Firebird del original arcade de Taito en el que deberemos sobrevolar una selva llena de peligros, para ir aterrizando sucesivamente en varios aeródromos y portaaviones dispuestos al efecto.

Por supuesto, todos estos bélicos escenarios están aderezados con la presencia de aviación enemiga y carros de combate, que no os darán ni un respiro.

AFTEROIDS



Mucho tiempo llevábamos sin saber nada de los señores de Made in Spain, pero nuevamente vuelven a la carga con un adictivo arcade en el que deberás defender los cruceros galácticos de una agresiva tormenta de mortíferos asteroides.

Basado en cierto modo en la antigua máquina de videojuegos de parecido nombre, el programa posee unas características bastante innovadoras en cuanto al movimiento de la nave, lo cual le hace sumamente atractivo.

La espera ha sido larga, pero ha merecido la pena, puesto que este «Afteroids» es uno de los arcades espaciales más rápidos y adictivos de cuantos existen hasta el momento.



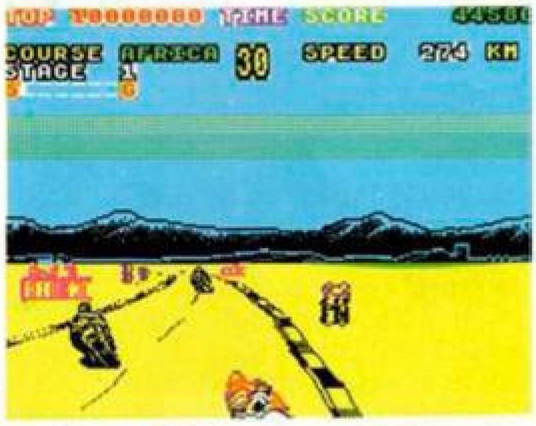
SUPER HANG-ON

En muchos de vuestros salones de juegos favoritos habréis visto a algunos valientes subirse en una moto e intentar superar el record del anterior jugador. La mayoría de ellos no consiguían acabar la carrera enteros y se bajaban de su montura con algún que otro rasguño.

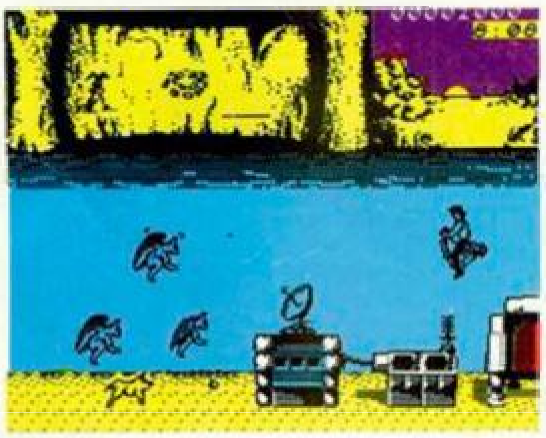
Pués bien, ahora vais a poder disfrutar desde vuestro sillón de todas estas motorísticas aventuras. A los mandos de vuestra máquina os enfrentaréis a una carrera sin fin por cada uno de los cuatro continentes siguientes: Asia, América y Europa, atravesando un gran número de circuitos cuya complejidad es evolutiva.

Sólo vuestra valentía y habilidad os pueden llevar al podium.





BRAVESTARR

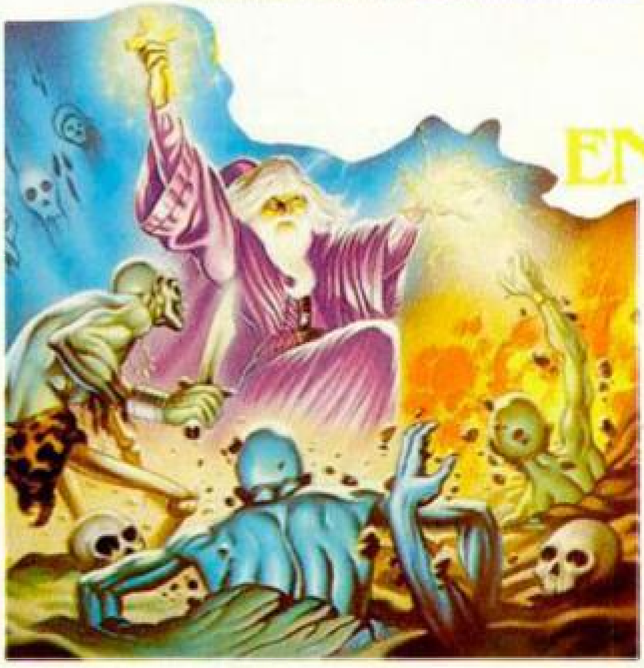


Las historias de malos contra sheriff que defiende la verdad y la justicia, no son nuevas en este mundillo. Pero cuando la cosa es trasladada al año 2033, a un planeta llamado Nuevo Texas, las cosas empiezan a tomar otro cariz.

En este planeta, un malvado que responde al nombre de Tex Hex, ha decidido demostrar que es el más malo entre los malos; pero Bravestarr y vosotros estáis para evitarlo.

Un oeste espacial con malvados habitantes es el escenario donde podréis demostrar vuestra habilidad con unos Colts algo modernizados y unos invisibles caballos.



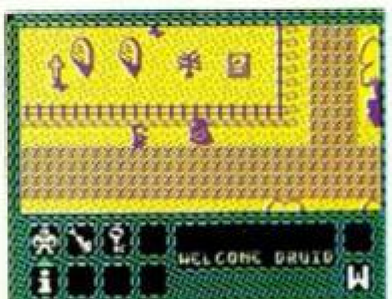


ENLIGHTENMENT DRUID II

«Ciento tres años después de que Acamantor fuera expulsado de las tierras de Belorn, una figura de extraña semejanza con él aterriza en estos pacíficos lugares...»

Así nos introducimos en la segunda entrada del éxito «Druid». Nuestro protagonista Hasrinaxx, deberá repetir la operación que ya realizó una vez: expulsar a Acamantor antes de que éste consiga apoderarse de toda la tierra de Belorn.

No es sencillo, pero sabemos que con vuestra ayuda las fuerzas malignas pueden empezar a temblar mientras nuestro amigo se enfrenta con ellas.



MONITOR DE DISCO PARA +3

J. M. Lazo

Con la aparición del nuevo Plus 3, el cual por fin incorpora una unidad de discos, se abre un campo de exploración para aprovechar al máximo sus posibilidades. Esta semana os ofrecemos un monitor para esta unidad, con el que podemos ver y modificar la información que se encuentre grabada en cualquier parte de un disco del sistema.



En primer lugar cabe preguntarse: ¿Qué es un monitor de disco?, ¿para qué vale? Pues bien, un monitor de disco es un programa que nos permite ver en pantalla, de una forma legible y cómoda de entender, el contenido completo de un disco cualquiera, incluido el directorio y cualquier otro sector al que el sistema no pueda acceder. Asimismo nos permite modificar esa información, de una manera sencilla, y grabar esas modificaciones en el disco de una forma automática, es decir, trasparente al usuario. De alguna forma lo que hacemos es «editar» el disco.

Aclarado esto, la utilidad del mismo salta a la vista, y sus aplicaciones pueden ser las siguientes:

— Recuperar ficheros «eraseados» (modificando la información del directorio).

— Ver rutinas escondidas y cargadores ocultos que el sistema no nos permita inspeccionar.

— Modificar el contenido de los sectores, bien alfanuméricamente (para traducir programas en disco, sin ni siquiera tener que cargarlos en la memoria), o bien sólo numéricamente en formato hexadecimal.

— Para los que deseen aprender la manera en que está organizada la información en el disco, será la herramienta universal por excelencia.

CÓMO FUNCIONA NUESTRO MONITOR

En primer lugar, tras cargarlo en la memoria y salvarlo posteriormente en un disco, usando las instrucciones que acompañan a los listados, el programa nos preguntará en qué pista queremos empezar la monitorización.

En este punto podemos libremente insertar el disco que queramos «destripar» en el drive. Aunque el programa no nos lo advierte, está implícita esta acción, y siempre que nos pregunte por una pista a monitorizar podemos sacar el disco que tengamos insertado y meter el que deseemos observar. El resto del tiempo es conveniente, y necesario, no sacar el disco del drive.

Un disco está dividido en pistas que son, a modo de círculos concéntricos, las zonas que se crean cuando formateamos el mismo. Los discos del PLUS 3 tiene un total de 40 pistas por cada cara, numeradas desde la 0, que es la más exterior, a la 39 ó 27 en hexadecimal.

Sobre esto hay que hacer un inciso: con nuestro monitor nos comunicaremos siempre en formato hexadecimal, él nos dará siempre la información en este formato, y nosotros, cuando nos pregunte número de pista o sector, se la debemos dar también en hexadecimal.

El número de pista que podemos entrar está, pues, entre 0 y 27 h.

La pista 0 se la reserva el sistema para guardar posibles cargadores en C/M, y en los cuatro primeros

sectores de la pista 1 nos encontramos con el directorio del disco.

Si el número de pista que introduzcamos es erróneo, el monitor nos volverá a preguntar; en caso contrario nos interrogará sobre le número de sector en que queremos empeza a monitorizar.

Cada pista, en los discos del PLUS 3, se divide en 9 sectores de 512 bytes cada uno, numerados del 0 al 8. Igualmente si introducimos un número de sector erróneo se nos volverá a cuestionar sobre ello.

Cuando hayamos respondido a estas dos preguntas, el monitor accederá al disco que tengamos introducido en el drive, reconocerá el mismo, cargará el sector de la pista indicada en un buffer de RAM y nos mostrará la página de edición.

LA PÁGINA DE EDICIÓN

En pantalla nos mostrará la siguiente información:

—La pista y sector que estamos viendo en estos momentos.

—El contenido en hexadecimal de los primeros 128 bytes del sector cargado.

—Al su derecha, y correspondiendo celdilla con celdilla con la información en hexa, tenemos eso mismo, pero en formato ASCII.

—Debajo de todo esto, y gráficamente, se nos informa de la página de sector que estamos viendo. Esto es así porque, según dijimos arriba, un sector contien un total de 512 bytes. Es indudable que toda esa información no se puede presentar en pantalla a la vez en los dos formatos que usamos sin que resulte difícil de leer y entender. Es por esto que dividimos los 512 bytes en cuatro «pantallazos» de 128 bytes cada uno. El cuadradito entre barras del final de pantalla nos indica qué porción del sector vemos.

Una vez tengamos la información en pantalla, lo cual es instantáneo, tenemos a nuestra disposición los siguientes comandos, introducidos mediante la pulsación de las correspondientes teclas:

—Movernos de página en página, sector en secor, y pista en pista, lo cual realizamos con las teclas cursoras Arriba y Abajo. Hemos de considerar el disco como si tuviera todas las pistas y sectores unos detrás de otros, y la pantalla del monitor fuera una pequeña ventana que desplazamos a lo largo de estas pistas.

Lógicamente cuando hayamos llegado al final de un sector en nuestros desplazamientos, se carga automáticamente el siguiente que, secuencialmente, esté situado a su lado. Este acceso a disco es extremadamente rápido, del orden de décimas de segundo, notándose sólo un parpadeo en la luz del drive.

Igualmente, cuando lleguemos al final de una pista, se pasará a la siguiente, o la anterior, caso de que nos desplacemos hacia arriba. No podemos ir más allá de la pista 0, sector 0, ni de la pista 27h sector 8. No hemos de preocuparnos por ello, simplemente el monitor no nos dejará avanzar más.

Podemos modificar la información en pantalla pulsando la M. Al hacerlo nos saldrá un cursor en la celdilla superior izquierda de la ventana hexa. Esto abre un campo de nuevos comandos:

—Con las teclas cursoras movemos este cursor por toda la ventana en la que esté situado, teniendo en cuenta que la misma es redonda, es decir: que cuando salgamos por la parte superior de la misma, el cursor aparecerá en la misma columna por la parte inferior.

—Cada celdilla en la venta hexa coincide con otra en la ventana ASCII. Esto lo podemos ver pulsando «EDIT», lo cual cambiará el cursor de ventana, sin modificar su ubicación en la página.

—Podemos insertar texto o números en cualquiera de las dos ventanas, simplemente pulsándolo vía teclado. Lógicamente, si el cursor está en la ventana ASCII, entrará todo lo que pulsemos, incluido el «CAPS LOCK», pero si está en la ventana numérica sólo podemos teclear dígitos hexadecimales.

Si nos equivocamos en el primer número hexadecimal, podemos borrarlo con «BORRAR»; en la ventana ASCII no ocurre así y tendremos que mover el cursor hacia atrás con las flechas y volver a picar lo que deseemos.

Del comando de modificación de información hay dos salidas posibles: una de ellas es pulsar borrar, lo cual aborta todos los cambios que hayamos realizado y vuelve a cargar la página del disco. Ésta se nos vuelve a presentar tal y como la teníamos al principio.

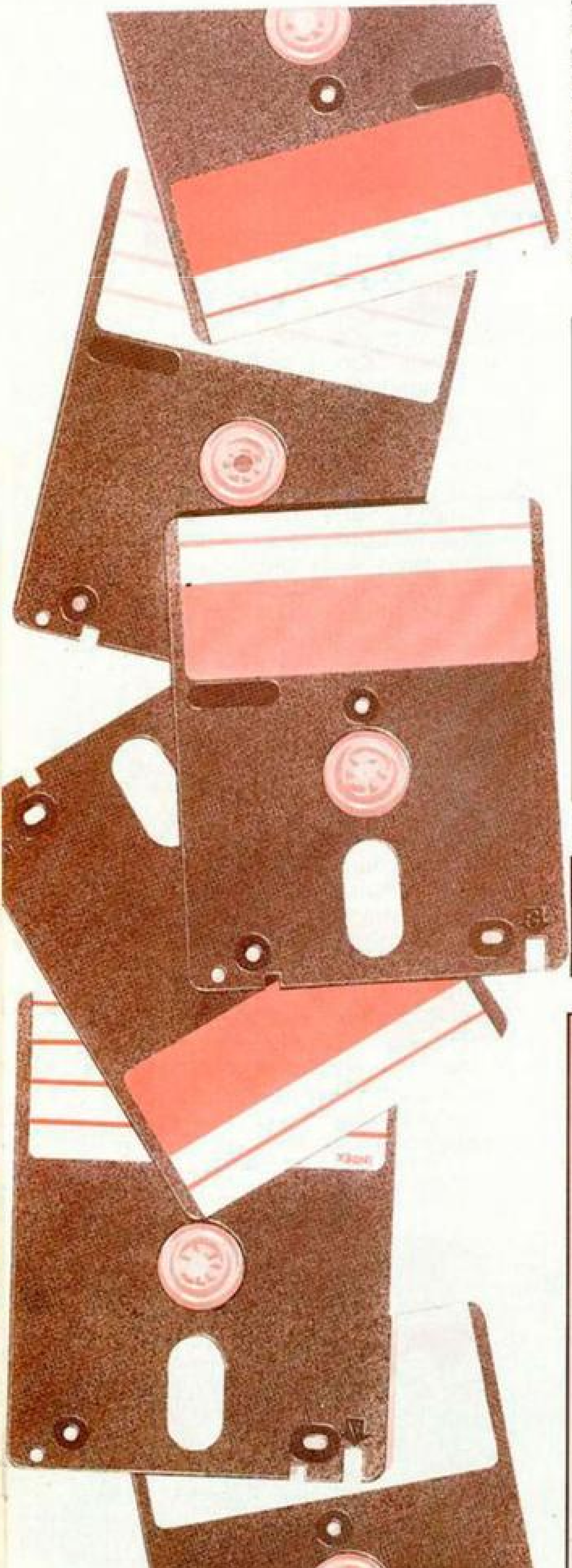
La otra posibilidad es pulsar «INTRO», lo cual confirma los cambios realizados y graba automáticamente el sector en memoria modificado.

Si deseásemos, en el momento en que sólo estamos viendo información del disco, acceder a otro disco, o bien desplazarnos rápidamente a otra zona del mismo, sin pasar por los sectores que separan a esta zona de la que estamos viendo, hemos de pulsar «ESPACIO», lo cual nos lleva a las dos preguntas iniciales. Este es el momento en el que podemos sacar el disco del drive, como arriba decíamos, e insertar otro.

Desde la primera pregunta, ¿Número de pista?, podemos realizar también otra operación que, si bien está un poco oculta por no usarla inadvertidamente, es igualmente necesaria: Si en vez de teclear un número y pusar «INTRO», pulsamos el mismo sin entrar ningún número, volveremos al Basic.

Este monitor realiza un pequeño y eficaz chequeo para evitar cualquier error de disco que pudiese ocurrir, a fin de no perder el contro en ningún momento y tenernos informados de lo que está ocurriendo. En el momento en que ocurre el error,





que puede ser intentar modificar un disco protegido, o bien leer el drive y no tener disco, entrará en funcionamiento la rutina de errores y, a la misma vez que se produce un vivo efecto en el borde a fin de llamar nuestra atención, se nos informará del error producido. Pulsando «ESPACIO» volvemos al inicio del programa, para volver a intentar la acción que estemos realizando, una vez, eso sí, subsanado el fallo ocurrido.

INSTRUCCIONES DE USO

En primer lugar hemos de teclear el listado 1, que es el programa Basic cargador, y salvarlo en un disco con la orden SAVE «DISK» LINE 0, a fin de poder cargarlo con la opción «Cargador» del Plus 3.

Después, y con el monitor de C/M entramos los datos del listado 2, y tras ejecutar un DUMP en la dirección 50.000 salvamos el código objeto generado en el mismo disco con la orden SAVE «MONITOR.BIN» CODE 50000,1541. Y ya está listo para usar.

LISTADO 1

```
  10 CLEAR 24999: LOAD ""CODE 25
000,1605
  20 RANDOMIZE USR 25000
```

LISTADO 2

1	1811ED7F008861010120	672
2	20000000004703C0E2ED	761
3	73AD61FB3E07328D5C32	1038
4	485C3E08326A5CAFD3FE	1122
5	CD6B0D3E02CD0116ED7B	977
6	AD61C35E67111027CD08	947
7	62CD426211E803CD0862	1030
8	CD426211640 0CD0862CD	1002
9	4262110A00CD0862CD42	773
10	627DCD4262C93E00373F	973
11	ED5238033C18F919C9E1	1162
12	7E23FEFF2803D718F7E5	1428
13	C9FBAF32085C3A085CA7	1102
14	28FAC9F5CB2FCB2FCB2F	1486
15	CB2FE60FCD4262F1E60F	1350
16	CD4262C9C630FE3A3002	1178
17	D7C9C607D7C9060778D3	1381
18	FE10FB3E7FDBFECB4720	1489
19	F1C9CDD967FE08282BF5	1557
20	CD1562161500455 2524F	679
21	5220444520444953434F	653
22	204E554D45524F20FFF1	1030
23	CD2D62CD4E62AFD3FEC3	1564
24	D061CD15621615005245	823
25	434F4E4F4349454E444F	737
26	20444953434FFFCDD967	1182
27	0E00DD2AB961CD750130	930
28	A7ED7BAD61CDD967C3A3	1680
29	673C32B861F5D5CD1562	1276
30	12013C120008FFCD2162	696
31	FE0D2840FE0C281FFE20	994
32	38F1E521B761BEE130E9	1535
33	47D1F13D20053CF5D518	1161
34	DEF5781213D5D718CCD1	1489
35	F1E521B861BEE1280F3C	1314
36	18F5D53E20D73E08D73E	1141
37	08D718B3F5D518AF3E20	1177
38	D7D1F1473AB86190C93E	1482
39	4732B7613E0211B161CD	961
40	C162FE0037C85F160021	950
41	B161192BF57ED630FE0A	1239
42	3802D6075FF116003DC8	898
43	2B7ED630FE0A3802D607	974
44	4F060F8110FD835F1600	746
45	C9CD6B0D3E02CD0116CD	1023
46	15621600001106100020	212
47	4D4F4E49544F5220504C	740
48	55532B33201100100720	366
49	20504F523A204A2E4D2E	606
50	4C415A4F160201434F4E	559
51	54454E49444F20504953	719
52	54413A20FF3AB061CD2D	1075
53	62CD156220534543544F	836
54	523A20FF3AAF61CD2D62	1105
55	CD1562160400FF2AAA61	914
56	0510C50608C57E23E5CD	1025
57	2D623E20D7E1C110F211	1145
58	0800AFED5206087E23FE	931
59	203804FE8038023E2ED7	855
60	10F13E0DD7C110D2CD15	1192
61	620D504147494E412044	643
62	4520534543544F523A20	655
63	2FFF2AAA6111ED7FAFED	1404
64	52AFCB1CCB17CB25CB17	1180
65	FE00200ACD15628F2020	827
66	20FF1824FE01200ACD15	870
67	62208F2020FF1816FE02	894
68	200ACD156220208F20FF	860
69	1808CD15622020208FFF	850
70	3E2FD7CD2162FE0B2810	981
71	FE0A2849FE4DCAEF64FE	1503
72	20CAD06118E92AAA6111	1122
73	ED7FAFED52280D191180	1081
74	00AFED5222AA61C36963	1194
75	3AAF61D601380F32AF61	938
76	CDFD66216D8122AA61C3	1327
77	69633AB061D601DA6963	1172
78	32B0613E0818E22AAA61	952
79	116D81AFED52280D2AAA	1014
80	611180001922AA61C369	868
81	633AAF613CFE09280F32	857
82	AF61CDFD6621ED7F22AA	1433
83	61C369633AB0613CFE28	1181
84	CA696332B061AF18E2AF	1329
85	32AC6132B36132B461CD	1177
86	15621501FFCD3865CD21	996
87	62FE08267AFE09CA9565	1237
88	FE0ACAA765FE0BCAB965	1487
89	FE0DCACB65FE0CCADC65	1562
90	FE07CAED65FE062803C3	1299
91	FE653A6A5CEE08326A5C	1105
92	18CA3AAC61FE0028193E	934
93	16D73AB461C604D73AB3	1226
94	61C618D73E8FD72AB361	1272
95	22B561C93E16D73AB461	1147
96	C604D73AB36115FCB27B3	1219
97	D73E8FD73E8FD718E02A	1345
98	B361E52AB561228361CD	1340
99	3865E122B361C9CD7165	1312
100	3AB3613DE60732B361CD	1163
101	3865C30265CD71653AB3	1111
102	613CE60732B361CD3865	1082
103	C30265CD71653AB4613C	1112
104	E60F32B461CD3865C302	1131
105	65CD71653AB4613DE60F	1161
106	32B461CD3865C302653E	1049
107	08326A5CCD15621500FF	856
108	CD1D67C369633E08326A	962
109	5CCD15621500FFCDFD66	1252
110	C36963CD71653AAC61EE	1383
111	0132AC61CD3865C30265	980
112	F53AAC61CB472877F1CD	1451
113	0D667718 19F53AB461CB	1066
114	27CB27CB27218361862A	1008
115	AA61C54F060009C1F1C9	1193
116	CD7165CD1562150008FF	1027
117	CD0D667ED73E16D73AB4	1198
118	61C604D73AB3615FCB27	1185
119	83D7CD0D667ECD2D623A	1198
120	B3613CFE082811E60732	942
121	B361CD15621501FFCD38	1138
122	65C30265AF32B3613AB4	1138
123	613CFE10280532B46118	823
124	E3AF32B46118DDF1FE30	1517
125	DA0265FE47D20265F5CD	1409
126	156200081500FFF1F5D7	1112
127	F1D630FE0A3802D607CB	1249
128	27CB27CB27CB275FD5CD	1278
129	2162FE0C2838FE3038F5	1096
130	FE47308F1F5D7F1D630FE	1831
131	0A3802D607D183CD0D66	949
132	77F53E16D73AB461C604	1200
133	D73AB361C618D7F1FE20	1513
134	3804FE9038023E2ED7C3	1034
135	4D66D13E08D7CD0D667E	1119
136	CD2D62CD15621501FFCD	1154
137	3865C30265060000E003A	533
138	AF615F3AB0615721ED7F	1182
139	DD2AB961CDD967CD6301	1375
140	D25E62CDD967C906000E	1148
141	003AAF615F3AB06157DD	1064
142	2AB96121ED7FCDD967CD	1451
143	6601D25E62CDD967C9CD	1436
144	D9673E41CD5101D25E62	1136
145	DD22B961AFCD7801D25E	1342
146	62CDD96721946 37EFE5A	1373
147	C8C7CDB567CDCD67CD15	1627
148	62160A105D5049535441	624
149	3F20FFCD236338377BFE	1177
150	2830E132B061CDB567CD	1330
151	1562160A105D53454354	563
152	4F523F20FFCD236338E8	1138
153	7BFE0930E332AF61CD3D	1249
154	67CDFD6621ED7F22AA61	1361
155	C36163ED7BAD61FBC9CD	1678
156	1562160A102020202020	327
157	20202020202020202020	320
158	20FFC921ED6711004001	943
159	0018EDB0C9F3F5C53A5C	1473
160	5BEE17325C5B01FD7FED	1203
161	79C1F1FBC90000000000	1007

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 1.605


Serma Software
pone un Joystick
en cada mano.
KONIX·PC
Dos dispositivos de disparo. Centrado de mando automático o manual. Tarjeta adaptadora con dos entradas. Se puede usar con IBM® y compatibles y AMSTRAD P.C.®.
9.050 ptas.
KONIX AUTOFIRE
Con dispositivo de autodisparo. Se puede usar con SPECTRUM, SPECTRUM PLUS, COMMODORE 64, 128 y VIC 20, ordenadores ATARI, AMIGA y MSX.
3.660 ptas.
KONIX 1
El primer joystick de la serie KONIX. Válido para SPECTRUM y SPECTRUM PLUS, COMMODORE 64 y 128, AMSTRAD CPC y MSX.
2.950 ptas.
KONIX +2/+3
Ahora, para tu ordenador tan especial, el mejor joystick del mercado: Joystick Konix para ordenadores +2/+3.
3.660 ptas.
THING BOUNCES BACK
Con el KONIX 1, el joystick más vendido de Europa, te regalamos un divertido juego ¡VALIDO PARA TODOS LOS SISTEMAS!
Todos los Joysticks Konix son anatómicos, dan una respuesta inmediata por Microswitch. Construcción robusta, cable más largo para mayor movilidad. 12 meses de garantía.
Distribuido, en exclusiva, por SERMA SOFTWARE. Cardenal Belluga, 21. 28028 Madrid. Teléfs. 256 10 83 - 12 22.

TOP SECRET

CRIPTOGRAFÍA: CIFRADOS POR SUSTITUCIÓN POLIALFABÉTICA



F. J. M. G

Un avance en el bajo nivel de seguridad que traían consigo los cifrados por sustitución monoalfabética lo constituyen los de sustitución polialfabética.
Siguiendo dentro del grupo de los cifrados por sustitución, éstos, como su propio nombre indica, se basan en la utilización de varios alfabetos para cifrar el mensaje.

No debe confundirse este método con cifrar consecutivamente, mediante varios alfabetos, un mensaje como el que aparece a continuación:

CLAVE 342
Mensaje claro:
EL ENVIO NO LLEGO
CLAVE 3: HO HQYLR QR OOHJR
CLAVE 4: LS LUCPV UV SSLNV
CLAVE 2: NU NWERX WX UUNPX
Mensaje cifrado:
NU NWERX WX UUNPX

puesto que el texto en clave resultante podría haberse conseguido igualmente mediante una sola operación con la clave suma de las anteriores:

Mensaje claro:
EL ENVIO NO LLEGO
CLAVE 9: NU NWERX WX UUNPX
Mensaje cifrado:
MU NWERX WX UUNPX

en definitiva, se trataría de una sustitución monoalfabética sin más, que no es lo que pretendemos.

La filosofía de este método consiste en cifrar cada letra del mensaje en claro con un alfabeto distinto. Veámoslo con un ejemplo. Supongamos que tenemos la clave 34781 y el texto: EL CONTACTO LLEVA SOMBRERO. En primer lugar, dividimos el texto en bloques de tantas letras como dígitos tenga la clave (5 en este caso), sin tener en cuenta los espacios:

ELCON
TACTO
LLEVA
SOMBR
ERO

Ahora, en cada bloque ciframos cada letra según la clave que le corresponda (en el caso del primer bloque, la E con 3, la L con 4, la C con 7, y así sucesivamente):

```
34781   34781   34781   34781   34781
ELCON   TACTO   LLEVA   SOMBR   ERO
HPJWO   WEJBP   OPLDB   VSTJS   HVV
```

con lo que queda el siguiente texto cifrado:

HPJWOWEJBPOPLDBVSTJSHVV

Cada número de la clave se refiere al alfabeto desplazado el número de veces que indique. Es decir, se emplean distintas sustituciones monoalfabéticas según la posición relativa que ocupe cada letra en el mensaje.

No hay ningún impedimento para que algún dígito se repita en la clave, especialmente si es larga (por ejemplo: 36794681), pero en general lograremos una mayor seguridad si no lo hacemos, ya que podríamos dejar en evidencia alguna frecuencia de repetición de letras, y además iríamos en contra del fundamento de este método.

La decodificación del mensaje se efectúa exactamente igual, sólo que ahora el alfabeto se desplazaría en el otro sentido.

No hay que preocuparse porque el número de letras del mensaje no sea divisible por el número de dígitos de la clave, porque, tanto al cifrar como al descifrar, el resto de clave que sobre no se tendrá en cuenta.

Resistencia al criptoanálisis

El sistema resiste bastante bien al simple análisis estadístico de frecuencias por la diversidad de alfabetos empleados, pero es posible atacarlo mediante el estudio de las secuencias de dos, tres, o más letras que se repiten constantemente a lo largo del texto.

En efecto, una misma terminación frecuente, como por ejemplo «ADO», en el siguiente mensaje se detecta al analizar el texto, puesto que han coincidido la secuencia y la clave:

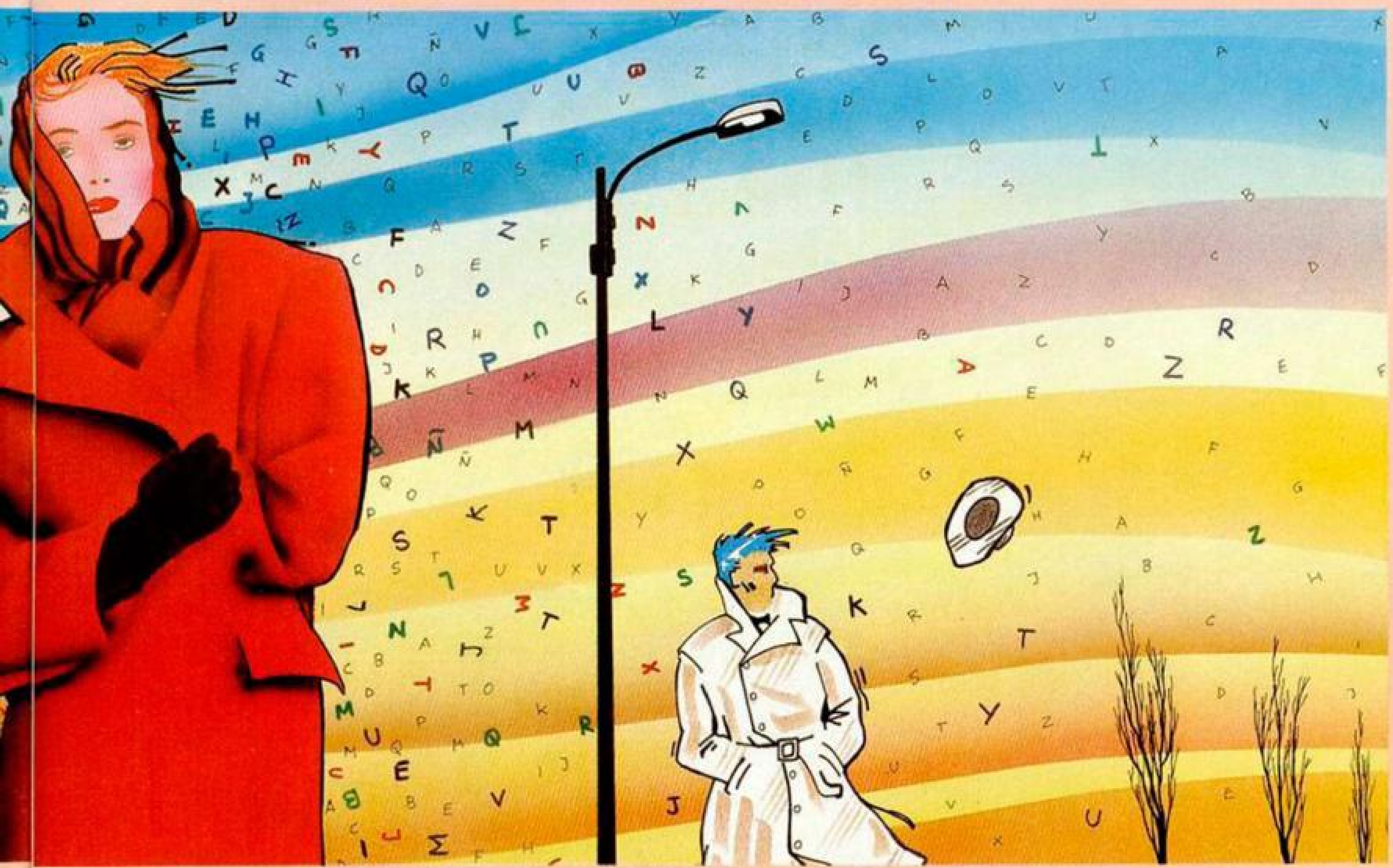
HA EST**ADO** PAR**ADO** CINCO MINUTOS
CLAVE 549:
ME NXX**JIS** YFV**JIS** LNRLT QRSYCTW

Evidentemente, una mayor seguridad se consigue cuanto mayor sea la longitud de la clave ya que, por una parte se emplearán más alfabetos diferentes, y por otra será más difícil que se marquen estas estructuras.

Además, si conocemos la longitud de la clave el análisis se simplificaría considerablemente ya que, incluso, podría llegar a ser razonable probar una a una todas las posibles combinaciones de desplazamientos.

Programa de cifrado y descifrado

Hemos agrupado en un solo programa ambas funciones, ya que



el cambio a realizar entre ellas, es mínimo.

El programa comienza preguntándonos la clave. Introduciremos un número entero cualquiera, teniendo en cuenta, como hemos dicho antes, que cuanto mayor sea, mejor será la seguridad de nuestro cifrado. Evidentemente, un cero dentro del código no proporcionará ningún cifrado, aunque es tan válido como cualquier otro, a condición que no se emplee solo...

Al introducir el texto, podemos optar entre separar las palabras por espacios, o no. Una mayor seguridad se consigue si se suprimen los espacios, pero en cualquier caso, este programa los ignora y no los cifra, presentándolos simplemente como otro espacio.

A la pregunta CIFRAR O DESCIFRAR (C/D), deberemos responder con «C» o «D», según lo que deseemos hacer, y a continuación nos aparecerá el texto resultante.

A continuación os presentamos dos mensajes cifrados mediante este método.

MU XWKV UPJMI J GMGUJVYOV J PFY ARIYK LXGJ
CLAVE 89456
EL TREN LLEGA A CHAMARTIN A LAS SIETE DOCE

VGKPGIT I MA YCABJITI DOR RISAKWIT RSLW
CLAVE 42810
RECOGER A LA PASAJERA CON PARAGUAS ROJO

Ejemplos

No desesperéis si no consiguisteis descifrar el mensaje del artículo anterior, ya que sin conocer algunos fundamentos de criptoanálisis que presentaremos dentro de tres números, es un poco difícil. A pesar de ello, podían reconocerse algunas letras...

Éste es el mensaje descifrado con su clave correspondiente:

CLAVE 12007
NO DEBERAS CONTESTAR NINGUNA CARTA QUE RECIBAS DE ZARAGOZA PORQUE TIENES EL CORREO VIGILADO DESDE ALLI

Esta vez os daremos una pequeña pista: la longitud de la clave es cuatro («sólo» son 9999 claves posibles...)

(1)
HSMJDMDFOSDWLVBPBSJTIVCPVK
NMDZYBUHKPOPLBVUXTRUWJWP
MBV

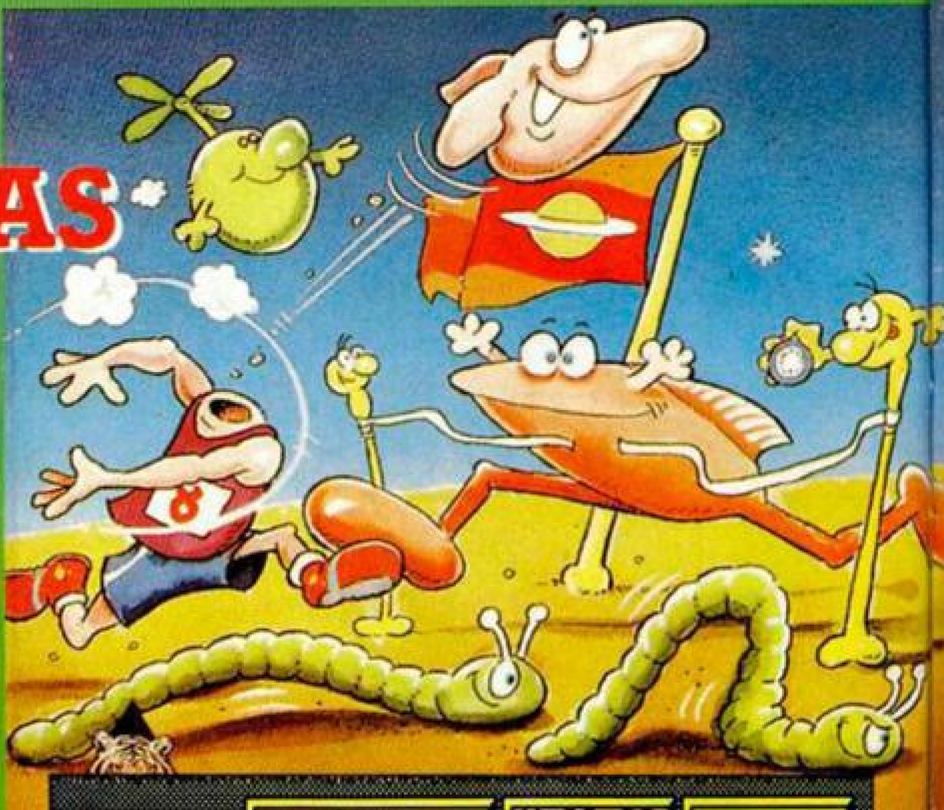
(2)
PCKMIUYEIPKMWKHEWPTJYGRY
CETRGWWVMFFTITTLEDNEINJQIP
YSWKSXITJWEPYIWRFVEPTWSV
WSW

```
   1 REM CIFRADOR-DESCIFRADOR PA
RA SUSTITUCION POLIALFABETICA
   2 REM F.J.M.G.
   3 POKE 23658,8
  10 INPUT "CLAVE? ";C$
  20 INPUT "TEXTO ";T$
  22 INPUT "CIFRAR O DESCIFRAR?
(C/D) ";O$
  23 IF O$<>"C" AND O$<>"D" THEN
 GO TO 7
  25 CLS
  30 PRINT T$
  40 PRINT : PRINT
  50 LET J=1
  60 FOR I=1 TO LEN T$
  70 LET M=CODE T$(I)
  80 IF M=32 THEN LET R=32: GO T
O 160
C$(J): GO TO 120
 110 LET N=M+VAL C$(J)
 120 LET C=N/26
 130 LET R=(N-26*INT C)+65
 140 LET J=J+1
 150 IF J>LEN C$ THEN LET J=1
 160 PRINT CHR$ R;
 170 NEXT I
 200 INPUT "OTRO TEXTO? ";O$: IF
 O$<>"S" THEN GO TO 220
 210 INPUT "OTRA CLAVE? ";O$: IF
 O$<>"S" THEN GO TO 20
 215 GO TO 10
 220 STOP
  90 IF M<65 OR M>90 THEN LET R=
63: GO TO 160
 100 LET M=M-65
 105 IF O$="D" THEN LET N=M-VAL
```

¡NUEVO!

LAS OLIMPIADAS DEL FUTURO

Películas, libros o programas nos han ofrecido una visión de cómo pueden ser las ciudades, trajes o vehículos del futuro, pero ¿os imagináis las olimpiadas del mañana?



GALACTIC GAMES
Simulador deportivo
Activision

«Bienvenido a Futurolandia 2002, la ciudad escogida por la confederación deportiva interestelar para celebrar las galacto-olimpiadas de este año. Tú, uno de los últimos representantes de la atrasada raza humana, has sido enviado bajo una identidad falsa para investigar las actividades de los diferentes líderes galácticos que aquí se han reunido. Como los humanos no son muy bien recibidos por estos lugares has sido equipado con un completo conjunto de disfraces con los que podrás pasar desapercibido y con los que deberás desarrollar además la actividad que figura en tu falso pasaporte: atleta.»

Estas fueron las primeras palabras que escuchaste a tu llegada a Futurolandia. De esto hace ya algún tiempo, pero seguro que recuerdas todo lo que tuviste que pasar hasta convertirte en lo que hoy eres: el campeón galáctico de atletismo.

Tras tu llegada te dirigiste resignado al lugar en que durante los próximos cinco días deberías demostrar tus habilidades en cada uno de los eventos que componen el cartel de estos juegos, a saber: los 100 metros deslizantes, el hockey espacial, el judo psíquico, el lanzamiento de cabeza y el marathon metamórfico.

La primera prueba consistía en una delirante carrera en la que tu contrario era... ¡un gusano! Pensaste que ya tenías cierta experiencia en arrastrarte (alguno de tus jefes encontraría esta prueba muy adecuada para ti), por lo que cogiste tu disfraz, saliste decidido a la pista y, tras el disparo de salida, empezaste a deslizar tu estómago por el suelo lo mejor que pudiste. Tal y como era de esperar, perdiste, pero lo importante para ti era que habías pasado desapercibido, lo que era trascendental para el desarrollo de tu misión.

La segunda prueba no era menos descabellada, pues debías jugar un partido de hockey contra un tipo con forma de ojo (esta raza debía gastar una fortuna en gafas). Lo divertido del asunto era que la pelota... estaba viva, y además tenía un carácter un tanto agrio, por lo que era bastante difícil convencerla de que se introdujera en la portería de tu adversario. Por si fuera poco, debías tener cuidado de no introducirte en tu propia portería,

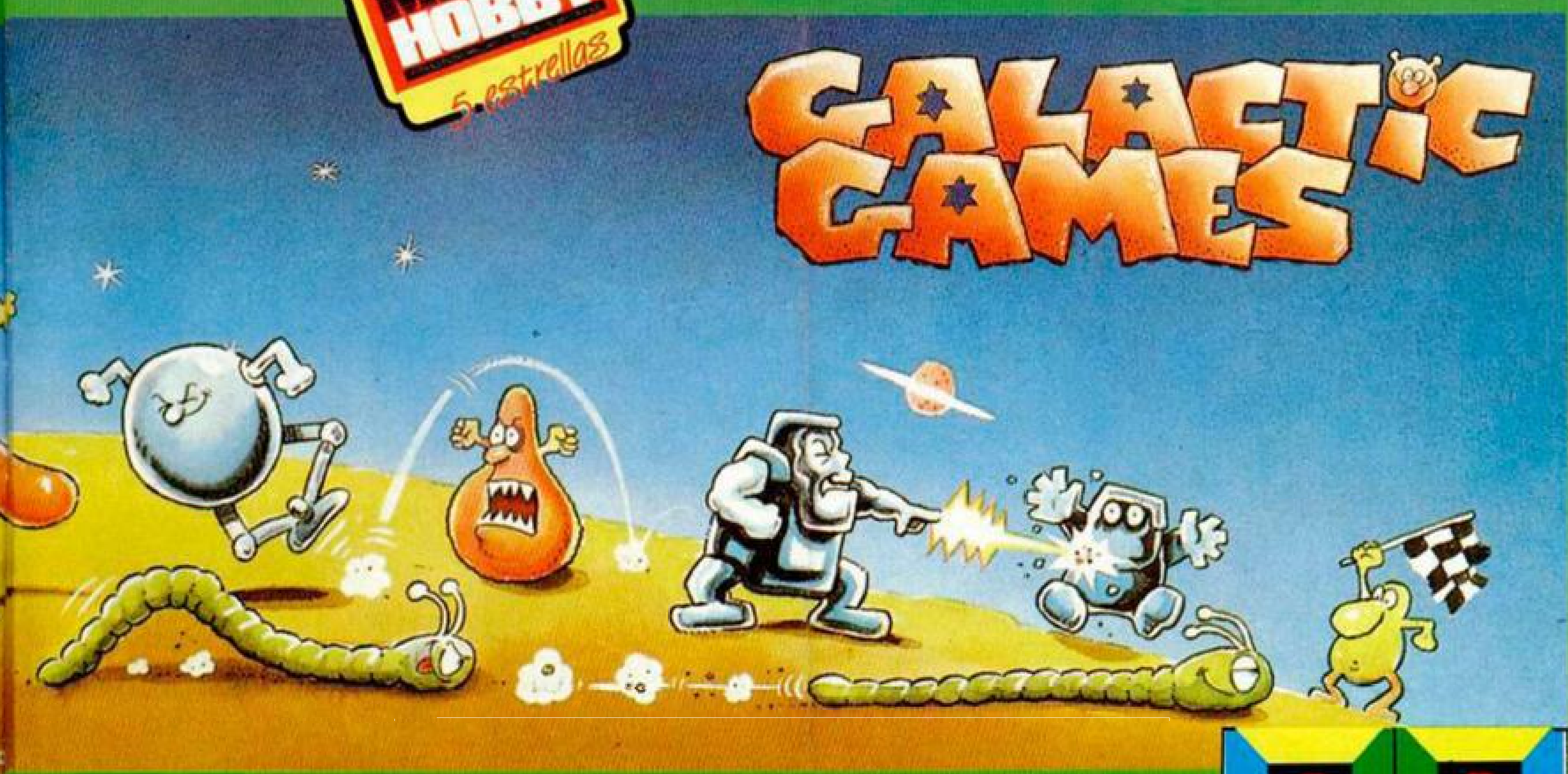


pues esto también aumentaría el marcador de tu contrincante.

Después de la paliza que te propinó el tipo del hockey, tu moral había quedado un tanto magullada, pero tu misión y las olimpiadas continuaban, y la próxima prueba a disputar era algo que, en principio, te resultó familiar: el judo psíquico. Desgraciadamente, la cosa era bastante distinta a lo que tu imaginabas. Una vez situados cada uno a un lado del campo, debías lanzar bolas de energía psíquica contra tu contrario a la vez que intentabas esquivar con tu campo mental las que él te lanzaba a ti. El primero que conseguía dejar a su adversario sin energía ganaba el combate (lo cual, como ya iba siendo habitual, no ocurrió en tu caso).



Animado sólo por la idea de que el final de la misión ya se acercaba, te encaminaste al estadio en que se disputaba la cuarta prueba, la que sin duda te pareció más paranoica y estrafalaria: el lanzamiento de cabeza. Te situaste en la pista de



lanzamiento y desoyendo los consejos que tu madre te diera de pequeño para que nunca perdieras tan valiosa parte de tu cuerpo, procediste a arrojar tu cabeza (que obviamente era parte de tu disfraz) lo más lejos que pudiste, que, por cierto, no fue lo bastante como para ganar a los especialistas del resto de la galaxia.

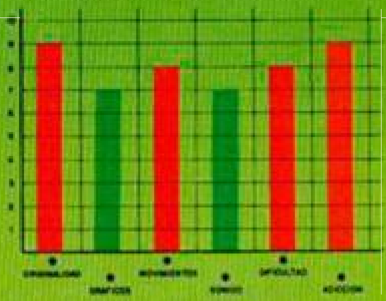
El amanecer del día siguiente te pareció el más maravilloso del universo, lo cual se debía, sin duda, a que aquella era tu última jornada de competición y el final, por tanto, de tu misión. La prueba que debías disputar se conocía como marathon metamórfico y consistía en una carrera de obstáculos en la que podías modificar tu cuerpo a voluntad, con objeto de poder hacer frente a las dificultades del camino. Obviamente, con tanto cambio de disfraz te hiciste un lío y, cómo no, ocupaste una posición que ya te era conocida (y no demasiado cercana a los lugares de honor).

«¡Por fin en casa!», pensaste tras llegar a tu base, dos días después de salir de aquella ciudad que ya nunca olvidarías.

Después te pasaste por el despacho del jefe dispuesto, esta vez sí, a ser felicitado por alguien. Y así fue, tu jefe, tras deshacerse en elogios hacia tu persona, te ofreció la que esperaba que consideraras una buena recompensa... una invitación con todos los gastos pagados a la ciudad en que se disputasen los juegos las próximas galacto-olimpiadas.

Como véis, «Galactic Games» es, aunque un tanto atípico, un simulador deportivo dotado de una gran originalidad. A vosotros corresponde descubrir todos sus secretos así como la forma de conseguir mejorar vuestras marcas, nosotros sólo diremos que lo importante es... divertirse. Lo cual no es nada difícil con este gran programa de Activision.













¡NUEVO!

24 HORAS PARA SALVAR LA TIERRA





El doctor Ming, uno de los malvados más malvados que ha conocido la humanidad, ha planteado un ultimátum a la Tierra: si antes de 24 horas no le entregan a Flash Gordon, destruirá nuestro planeta.





FLASH GORDON

Videoaventura

Mastertronic

Para tal fin, ha instalado un completo sistema de misiles apuntando directamente hacia la Tierra, que sólo puede ser activado o desactivado mediante el control remoto que Ming guarda celosamente.

Y aquí es donde entráis vosotros en acción, debéis ayudar a nuestro protagonista a que encuentre al doctor Ming, lo cual no va a ser fácil, puesto que como ya os imaginaréis la base del doctor no es precisamente una residencia de verano, sino más bien una auténtica fortaleza plagada de trampas y de guardias dispuestos a dar una «calurosa» bienvenida a cualquier visitante inesperado.

Si lográis pasar esta primera fase, tendréis acceso a cargar la segunda parte del programa: el combate contra le príncipe Barin. Como ya os habíamos adelantado, éste guarda en su poder una información vital para el desarrollo de nuestra misión, pero no está dispuesto a dámosla hasta que seamos dignos de recibirla. La prueba establecida para ganarse el respeto del príncipe consiste en vencerle en un combate cuerpo a cuerpo. Como premio a tu victoria obtendrás un eficaz medio de transporte además de algunas pistas sobre el paradero de Ming para, acto seguido, cargar la tercera parte del programa: la persecuciónen moto-jets.

A bordo de tu moto-jet, regalo del príncipe Barin, debes intentar dar con Ming, utilizando para ello los controles y detectores de que está provisto tu vehículo. En tu camino hacia el doctor encontrarás cazas de intercepción que intentarán, por todos los medios, hacerte morder el polvo.

«Flash Gordon» es un programa que combina, a través de sus distintas fases, elementos de vídeo-aventura y arcade, y a pesar de contar con unos gráficos bastante simples y un sonido apenas mencionable, resulta un título de aceptable calidad debido, sin duda, a la variedad de escenarios que componen la misión.

De ti y de tu habilidad depende el éxito de la misión, pero recuerda, Flash y nosotros estamos contigo.



CARGADOR

FORMA DE UTILIZACIÓN

En primer lugar deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Tras esto, y utilizando el Cargador Universal de Código Máquina, teclear el otro listado, realizando el dump en la dirección indicada y con el número de bytes correspondiente. Después lo salvaréis en cinta y lo colocaréis delante de la versión original del programa.

LISTADO 1

```
10 REM --/CARGADOR FLASH G./--
20 REM ----------/POR/---------
30 REM ---/JESUS P.SICILIA/---
40 REM -----/CORDOBA '88/-----
50 REM
60 POKE 23658,8: CLEAR 3E4: LOAD "CARGADOR"CODE
70 LET T$=" TIEMPO INFINITO ?(S/N)
80 INPUT "CARGAR CUALQUIER FASE ?(S/N) "; LINE F$
90 INPUT "NUMERO DE HORAS EN TIEMPO DE INICIO (1-99): ";H
100 INPUT "FASE 1: "+T$; LINE X$
110 INPUT "FASE1: INMUNE A BICHOS ?(S/N) "; LINE I$
120 INPUT "FASE 2: "+T$; LINE Y$
130 INPUT "FASE2: INMORTAL ? "; LINE N$
140 INPUT "FASE 3: "+T$; LINE Z$
150 INPUT "FASE 3: VIDAS INFINITAS ?(S/N) "; LINE V$

160 BORDER NOT PI: PAPER NOT PI: INK NOT PI: CLS
170 CLS : PRINT AT 11,4; BRIGHT 1; INK 5;"INSERTA LA CINTA ORIGINAL"
180 IF F$="N" THEN POKE 40074,0: POKE 40075,0
190 POKE 40077,H
200 IF X$="N" THEN POKE 40119,0
210 IF I$="N" THEN POKE 40122,0
220 IF Y$="N" THEN POKE 40156,0
230 IF N$="N" THEN POKE 40161,0
240 IF Z$="N" THEN POKE 40134,0
250 IF V$="N" THEN POKE 40138,0: POKE 40141,0: POKE 40146,0: POKE 40149,0
260 PRINT USR 40000
270 SAVE "CARFLASH" LINE 60: SAVE "CARGADOR"CODE 40000,190
```

LISTADO 2

```
 1  F331000097DD21000011  714
 2  110037C0360511E00337  675
 3  3EFFCD56052100401101  728
 4  40013F5C75EDB0002100  1004
 5  401100183EFF37CD5605  776
 6  DD2120DF110C1E3EFF37  1140
 7  DDE5CD560521E59C11FA  1431
 8  E0010000EDB03E183261  887
 9  DF3ECD3209E321A69C11  1276
10  C8FAED530AE3015000ED  1453
11  B0C9E53A90E3F5FE0120  1575
12  29FE02280F3EC93221C6  896
13  21088C361823360E1820  469
14  3EC932559497328C9132  1082
15  88913E3432E89932ED95  1269
16  100A3EC93251013E0132  718
17  2180F1E1C97906313290  1454
18  E318022180F1E1C97906  1464
19  313290E3180200000000  496
```

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 190

POKES PARA LAS TRES FASES

POKE 57185,n	n=número de horas en tiempo de vida inicial (1 < n < 99)
POKE 59642,121:	POKE 59643,214:
POKE 59644,49:	POKE 59645,50:
POKE 59646,144:	POKE 59647,227:
POKE 59648,24:	POKE 50649,2

para cargar cualquier fase

PRIMERA FASE

POKE 50721,201	Tiempo infinito
POKE 48139,24:	
POKE 48140,14	Inmune a todos los bichos

SEGUNDA FASE

POKE 45393,201	Tiempo infinito
POKE 45089,1:	Los golpes del enemigo son fuerza a tu favor

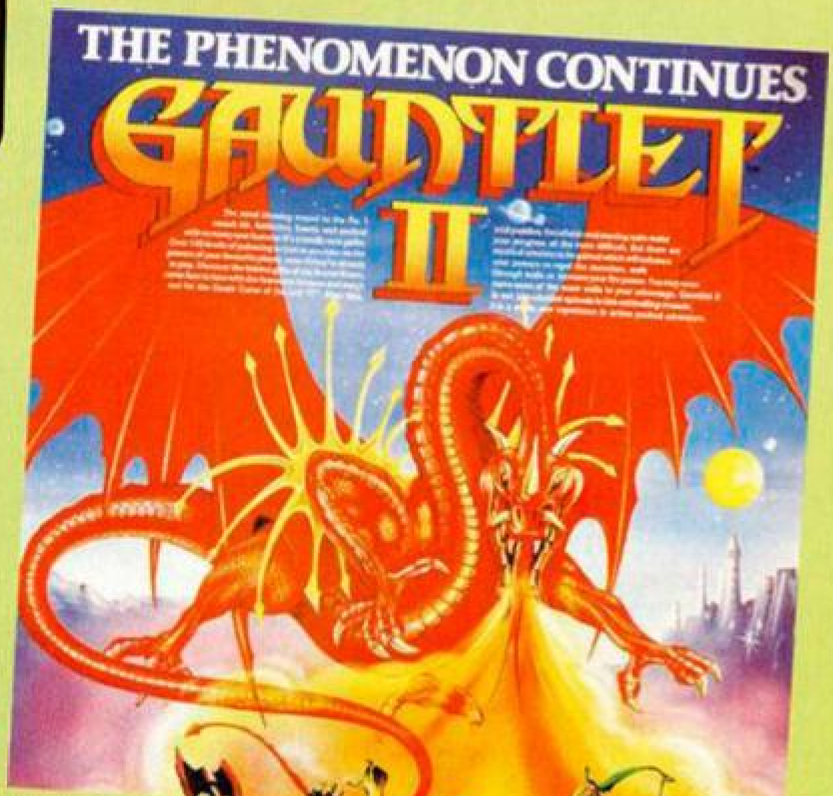
TERCERA FASE

POKE 37973,201	Tiempo infinito
POKE 37260,0:	
POKE 37256,0:	
POKE 39403,52:	
POKE 38381,52	Vidas infinitas (excepto última bola)

¡NUEVO!

MICROHOBBY 5 estrellas

VUELVE EL MITO



Si la primera parte batió ya todos los records de ventas y pasó a ser considerado como uno de los programas más adictivos, esta segunda parte promete conseguir lo que parece imposible: superar a su predecesor.

GAUNTLET II
Arcade
U.S. Gold





Aquí están, han vuelto. Thor, Thyra, Merlín y Questor, los héroes de nuestra anterior aventura han debido dejar para mejor ocasión las vacaciones que tanto se merecían como recompensa al esfuerzo realizado para superar los más de cien niveles que tuvieron que recorrer antes de encontrar la salida de las mazmorras.

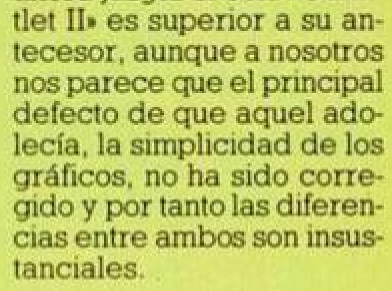
Como lo oyes, si fuiste uno de esos dementes que se lanzó a la aventura de intentar completar la totalidad de los niveles de la primera parte y lo conseguiste, en primer lugar: ¡enhorabuena! (¿no has pensado en dedicarte a esto profesionalmente?). En segundo lugar, no te acomodes plácidamente en tu sillón dispuesto a saborear los laureles del triunfo... porque aquí tienes otros tropecientos niveles dispuestos a que algún incáuto se atreva a adentrarse en ellos.

Si por el contrario, no terminaste el programa, nunca jugaste con él o simplemente no has oido hablar a nadie de este programa (pero bueno, ¿tú en qué galaxia vives?) aquí tienes una buena oportunidad para demostrar que tus nervios son de acero y tu joystick irrompible, puesto que de lo que se trata es de combatir contra millares de enemigos a través de una mazmorra laberíntica a la vez que buscas la salida hacia el siguiente nivel.

Por el camino encontrarás una multitud de objetos que te serán de gran utilidad y también algunos que te proporcionarán algún que otro disgusto, entre los primeros figuran tesoros que aumentarán tu puntuación, comida y bebida que repondrán tus energías, llaves para abrir puertas y pociones que te proporcinarán beneficios efectos como mayor velocidad, mayor potencia de disparo, inmunidad... Entre los segundos podrás encontrar comida y bebida envenenadas que te restarán energía, charcos de ácido que conviene no pisar, y lo más frecuente de todos: los generadores por donde salen nuestros enemigos.

Cada uno de nuestros héroes tiene su propias características por lo que deberemos, en función de la situación, emplear a un personaje o a otro. Thor es hábil en la lucha cuerpo a cuerpo; Thyra no es una gran luchadora, pero su escudo es muy resistente; Merlín, el mago, no dispone de armamento, pero sí de poder mágico y, por último Questor, el enano, no tiene nigún poder mayor que los demás, pero tampoco ninguno especialmente menor.

De vosotros depende ahora juzgar si este «Gauntlet II» es superior a su antecesor, aunque a nosotros nos parece que el principal defecto de que aquel adolecía, la simplicidad de los gráficos, no ha sido corregido y por tanto las diferencias entre ambos son insustanciales.





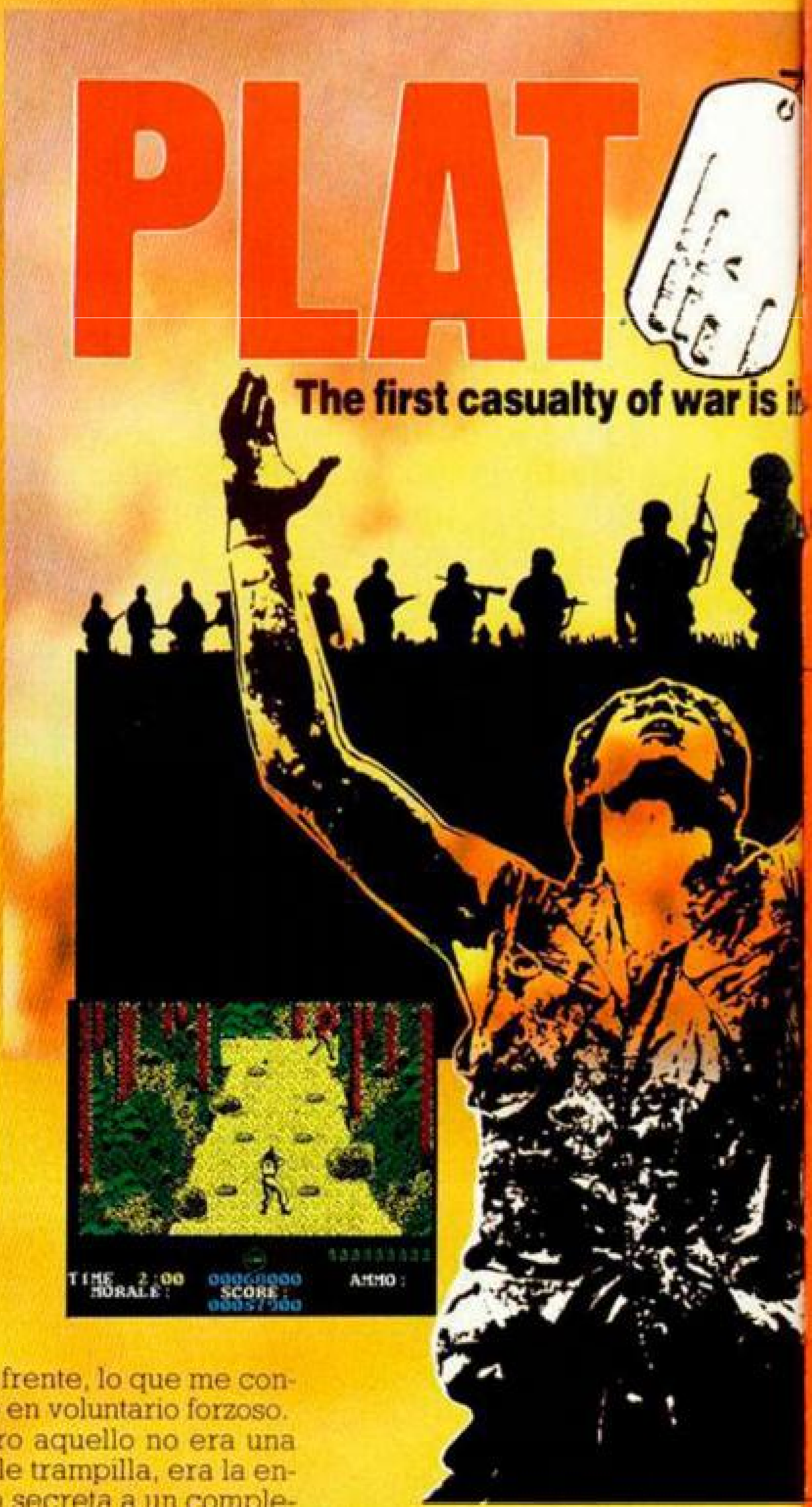


¡NUEVO!

MICRO HOBBY 5 estrellas

MIEDO A MORIR

Bajé del avión y contemplé un escenario que no se parecía en nada a lo que yo había imaginado. Un caos de inimaginables dimensiones rodeaba aquel aeropuerto vietnamita en el que acabábamos de aterrizar. No podía creer que aquel terror que se respiraba en el ambiente no era sólo una atmósfera irreal, sino la más cruda de las realidades que he vivido jamás.



PLATOON

Vídeo-aventura

Ocean



Me incorporé al pelotón que me habían asignado. Aquellos cuatro hombres llevaban seis meses peleando por su vida y no les había hecho excesiva gracia que un novato como yo se les uniera de pronto.

Medio año parece poco tiempo, pero Vietnam no era un paraíso y en pocos días se comprendía que aquellos hombres se hubieran convertido en unos expertos en el arte de matar o morir.

Nuestra primera misión consistía en atravesar una parte de la jungla en la que ya habían desaparecido cuatro pelotones. De esos 20 hombres, sólo uno regresó y en un estado más bien deplorable.

De la información que había proporcionado destacaba la cantidad de peligros, trampas, francotiradores y patrullas del vietcong que circulaban por esa parte de la jungla. La misión consistía en demoler un puente y acceder a un poblado donde se suponía que encontraríamos fuerzas vietnamitas.

Nos dirigimos hacia allí, sin ningún tipo de explosivo, ya que el anterior pelotón que lo había intentado había dejado los suyos para que los siguientes pudieran utilizarlos.

Tras varios encuentros con pequeñas resistencias, llegamos a donde estaba la dinamita y, después de recogerla, nos dirigimos hacia el puente. Cruzarlo no era difícil; volarlo tampoco, pero quién sabe lo que nos esperaría en la otra orilla.

Una senda nos llevó hasta el poblado, en el que había población civil, aunque su aspecto delataba la existencia de algún que otro guerrillero disfrazado. En las casas encontramos varios sacos de arroz, alguna que otra trampa, un mapa de un complejo subterráneo, una antorcha y una sospechosa trampilla.

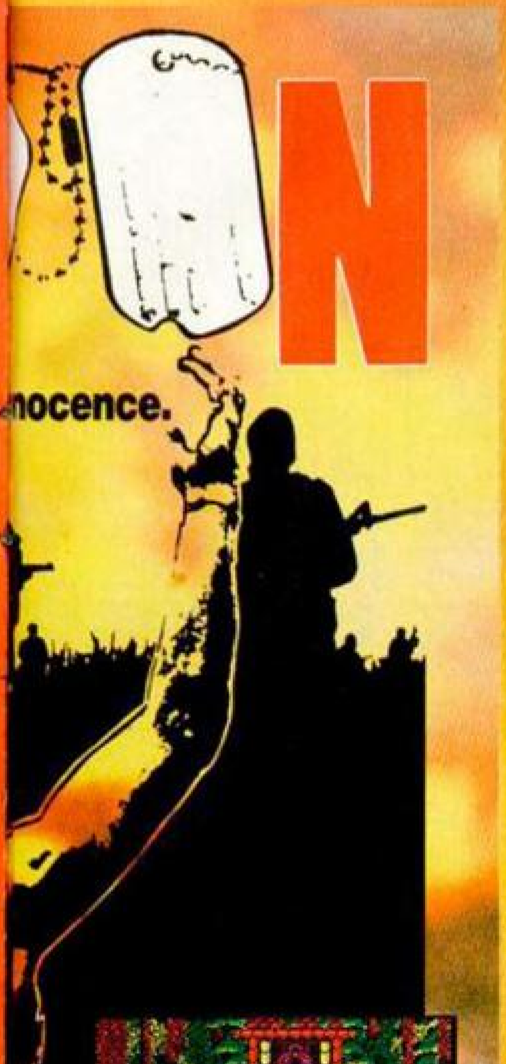
El sargento nos reunió y pidió un voluntario que entrara en la trampilla y la inspeccionara. Por supuesto, yo no me ofrecí, pero algún gracioso me pinchó en salva sea la parte con su bayoneta y del dolor di un paso al frente, lo que me convirtió en voluntario forzoso.

Pero aquello no era una simple trampilla, era la entrada secreta a un complejo sistema de túneles que formaba parte de la estrategia vietnamita. Allí, los enemigos surgían por todos lados y cualquier distracción podía significar la muerte.

Tras recorrer varios pasillos, por supuesto con la ayuda del mapa que habíamos recogido en el pueblo, me di cuenta de que el laberinto era más complejo y grande de lo que nos habíamos imaginado. En algunas partes de él encontré armas vietnamitas, medicinas para curar mis heridas, una brújula y algunos documentos secretos. Pero el hallazgo más interesante fue el de dos cajas de bengalas que serían de vital importancia para mi siguiente paso.

Encontré una salida que me llevó a otra parte de la selva que me resultaba totalmente desconocida. Mi pelotón no se encontraba allí y además había oscurecido. No me sentía nada feliz en estas circunstancias y, para colmo de males, unos ruidos extraños me hicieron comprender que no me encontraba solo. Lancé una bengala y vi como me rodeaban por todos los lados, pero por suerte para mí, todavía no me habían localizado.

A ráfagas cortas, para no descubrir mi posición, intenté eliminar a todos los









que se acercaban demasiado. Aquellos minutos me parecieron horas, o quizá lo fueran.

Cuando amaneció, salí de la trinchera y me dispuse a buscar mi pelotón. No lo encontré, pero sí me crucé con el sargento Barnes, otro jefe de pelotón, que estaba por la zona, el cual me comentó que mis compañeros habían sido borrados del mapa por una patrulla vietnamita. Me dispuse a unirme a ellos, pero en una escaramuza me separé y vi como mi sargento, Elías, era acribillado a balazos por el vietcong.

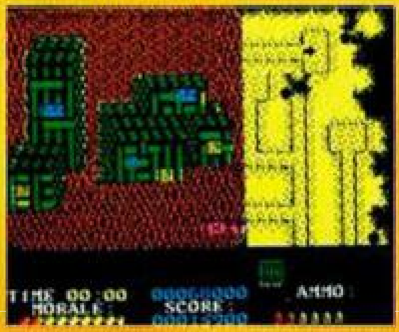
Tardé, pero me di cuenta de que Barnes, aparte de sanguinario, era un asesino, ya que había abandonado a Elías a su destino, sin mover un dedo para ayudarle. La rabia que circulaba por mi sangre me dirigía hacia Barnes para vengar a Elías, pero escuché un mensaje en el que se indicaba que quedaban dos minutos para que esta parte de la jungla fuera bombardeada con napalm. Mi vida era más importante que la de Barnes, por lo que decidí salvarla; ya tendría tiempo de vengarme después.

Con la ayuda de la brújula y salvando los alambres de espino y minas que se interponían en mi camino, me dirigí a toda velocidad hacia mi salvación. Pero un obstáculo final se interponía entre mí y la vida: Barnes. Había descubierto mis sospechas en torno a Elías y su abandono, y se había atrincherado tras una ametralladora.

Me oculté como pude tras un tronco, mientras escuchaba el típico tableteo de la ametralladora de Barnes. Pero era mi día de suerte, una caja de granadas abandonada estaba esperando que le diera un buen uso y, por supuesto, se lo di. Al quinto lanzamiento, de Barnes sólo podía quedar su espíritu, pero, desde luego, nada material ni físico.

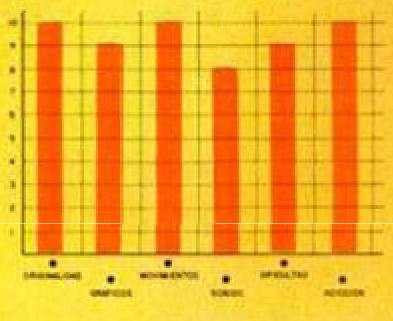
Había vencido, aunque para ello había tenido que perder mi inocencia.

«Platoon» es uno de esos juegos en los que te asombras a cada instante, no sólo por la acción que conlleva, sino por cómo ésta se desarrolla.



Unos gráficos de calidad en cada una de las fases, un altísimo grado de adicción, dificultad elevadísima y un tema lo suficientemente atractivo, hacen de «Platoon» un programa del que estamos seguros que os hará pasar horas e, incluso, días entretenidos. Además, aquellos de vosotros que hayáis visto la película, podréis comprobar como el programa se ajusta a la perfección al argumento de la misma, incluso con todas sus crudas realidades.

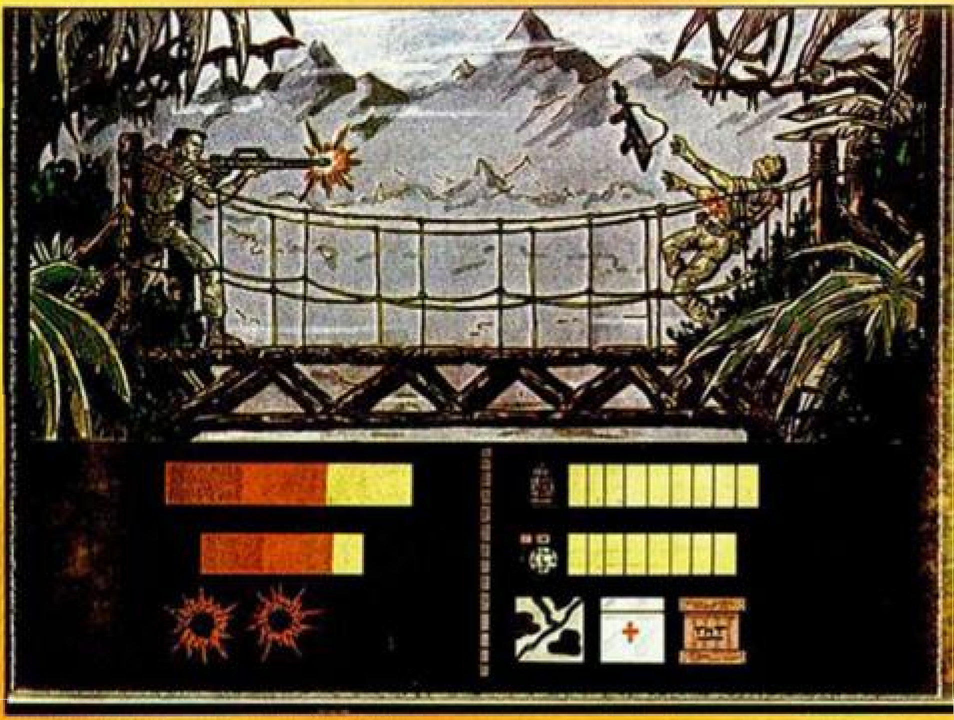
En resumen, un gran programa que no tiene nada que envidiar a su homónimo cinematográfico. Incluso se merecía también algún que otro Oscar.











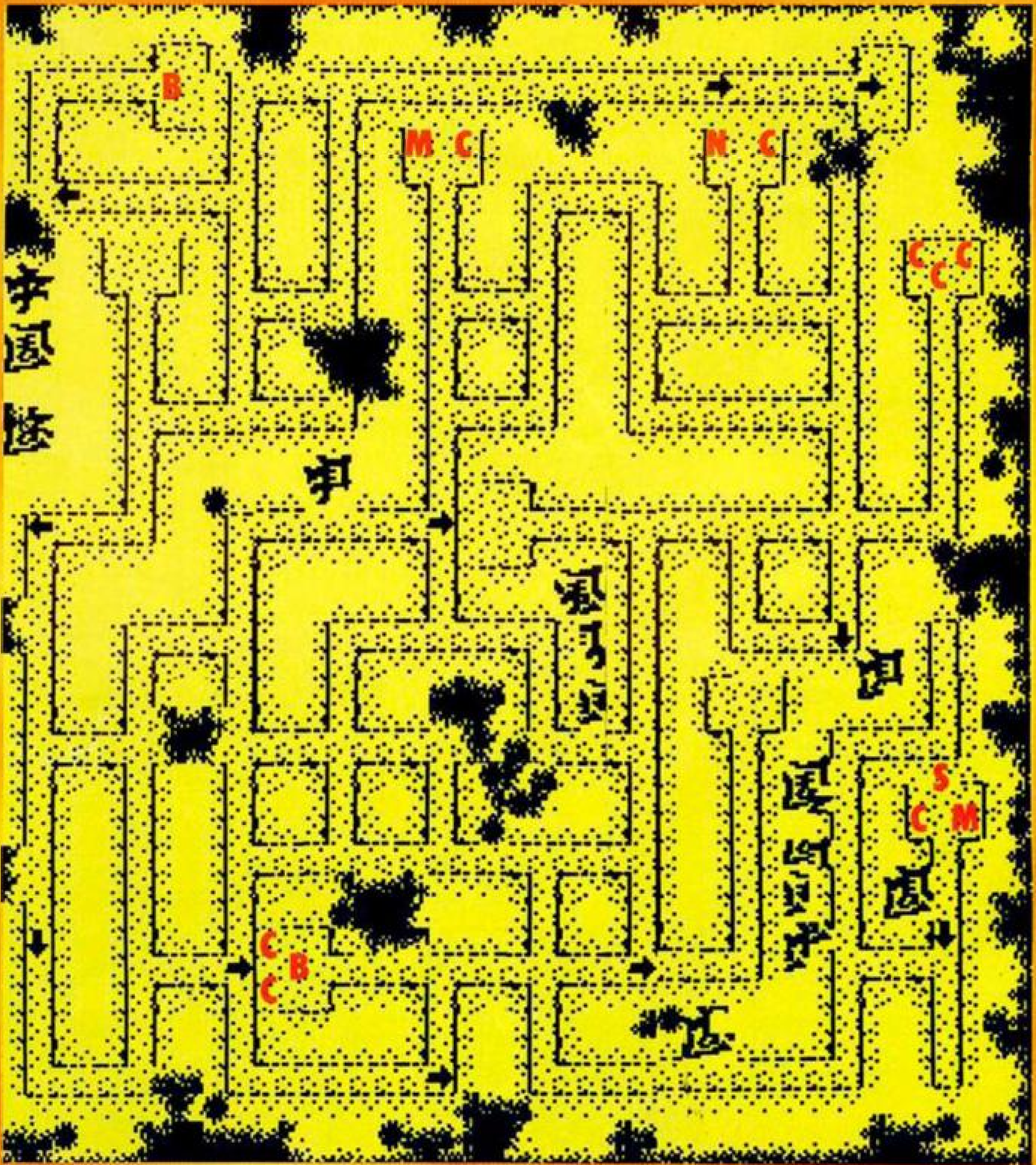
¡NUEVO!





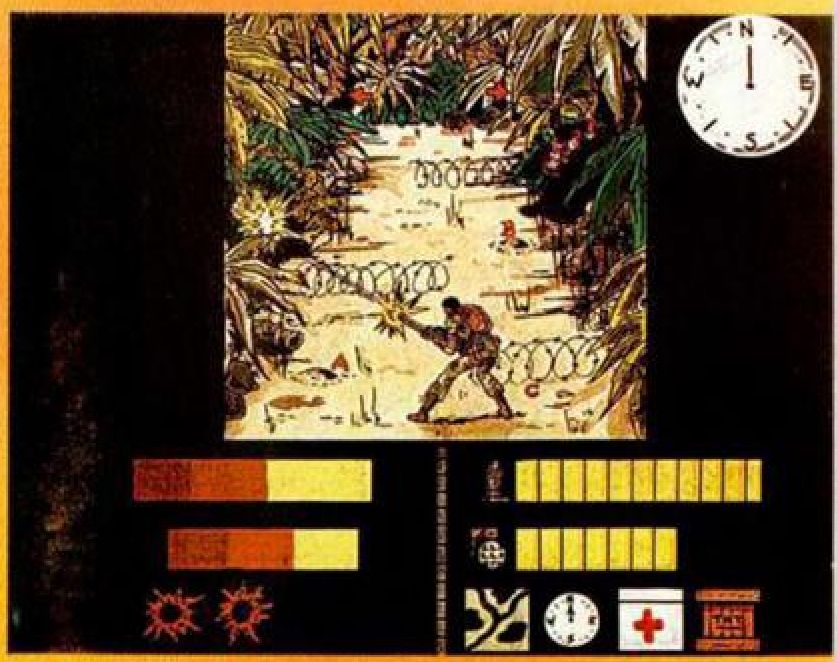


CLAVE
B: BENGALAS
S: SALIDA
M: MUNICIÓN
N: BRÚJULA
C: MEDICINAS









LISTADO 1

```
   1 REM ***********************
   2 REM *                     *
   3 REM * CARGADOR DE PLATOON *
   4 REM *                     *
   5 REM * PARA SPECTRUM 48K   *
   6 REM *                     *
   7 REM * POR J.J.G.G.        *
   8 REM *                     *
   9 REM ***********************
  10 REM
  20 INK 0: PAPER 0: BORDER 0: C
LEAR 63999: LOAD ""CODE 64000,53
9
  30 POKE 23658,0
  40 LET A$="F1. BALAS ILIMITADA
S": GO SUB 1000: IF A THEN POKE
64481,0
  50 LET A$="F1. GRANADAS ILIMIT
ADAS": GO SUB 1000: IF A THEN PO
KE 64489,0
  60 LET A$="F1. INMORTAL": GO S
UB 1000: IF A THEN POKE 64484,0:

 POKE 64492,0
  70 LET A$="F2. BALAS ILIMITADA
S": GO SUB 1000: IF A THEN POKE
64502,0
  80 LET A$="F2. INMORTAL": GO S
UB 1000: IF A THEN FOR A=64504 T
O 64515: POKE A,0: NEXT A
  90 LET A$="F3. TIEMPO ILIMITAD
O": GO SUB 1000: IF A THEN POKE
64521,0
 100 LET A$="F3. INMORTAL": GO S
UB 1000: IF A THEN POKE 64536,0:
 POKE 64531,0
 110 LET A$="F3. MUNICION ILIMIT
ADA": GO SUB 1000: IF A THEN POK
E 64525,0: POKE 64528,0
 120 PRINT INK 7; PAPER 1; FLASH
 1;AT 20,0;"      PUEDES CARGAR L
AS FASES          EN CUALQUIER
ORDEN      "
 130 PAUSE 100: PRINT USR 64317
1000 INPUT "": LET A$=A$+"?": PR

INT #1; PAPER 1; BRIGHT 1;AT 1,0
;TAB (32-LEN A$)/2;A$
1010 LET K$=INKEY$: IF K$<>"S" A
ND K$<>"N" THEN GO TO 1010
1020 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 10
20
1030 BEEP .1,20: LET A=K$="N": R
ETURN
9999 SAVE "LD PLATOON" LINE 0
```

CARGADOR

FORMA DE UTILIZACIÓN

En primer lugar, deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Tras esto, y utilizando el Cargador Universal de Código Máquina, teclear el otro listado, realizando el dump en la dirección indicada y con el número de bytes correspondiente. Después lo salvaréis en cinta y lo colocaréis delante de la versión original del programa.

PRIMERA CARGA

POKE 31093,201 no gastar munición
POKE 31137,1 no gastar granadas
POKE 31268,1:
POKE 33147,201 inmortal

SEGUNDA CARGA

POKE 29983,1:
POKE 31725,1:
POKE 30617,1:
POKE 33986,1 inmortal
POKE 31145,2 no gastar balas

TERCERA CARGA

POKE 29426,0 no pasa el tiempo
POKE 33063,1:
POKE 33102,201 inmortal
POKE 30984,1:
POKE 30103,1 munición ilimitada

LISTADO 2

```
 1  083E0A3D20FD081809CD  672
 2  0DFAD03E163D20FDA704 1072
 3  C03E7F0AFE1F09E62028 1364
 4  F4792F4FE607F60003FF 1447
 5  37C9F33E023223FAF608 1152
 6  D3FEDBFE1FE6204FD51E 1553
 7  20069CCD09FA30F73EC2 1209
 8  063AF21028F106C9CD00 1201
 9  FA30E070FED430F4CD0D 1626
10  FA30DE1E07212FF84623  993
11  CD09FA30D27E23B630CD 1320
12  1D20F13E013223FA069E  864
13  012E043E0018023E09CD  631
14  0FFAD000003E0CCD0FFA 1019
15  D03E133EECB0CD15069E 1111
16  027FFA3E3A0DC0268626 1290
17  0006822E013E0418163E  405
18  EEA0C611007700002318 1249
19  06822E01003E0210023E  383
20  09CD0FFAD0CD00FA003E 1412
21  133ED000CB1506020200 1260
22  FA7CA0677A0320CF3EEE 1490
23  ADC61100770000231828 1057
24  023E04000E3C000F003E  998
25  052E020603C000F0003E  978
26  7F80373FC82E023CE706  749
27  83CD00F9C93E0CCD0FFA 1391
28  00003E0CCD0FFAD03ED0 1035
29  50CB1506030209F8C9CD 1469
30  26F00DC72E0105C33E02 1016
31  C30FF0F9EAD2E206E006 2127
32  E006E002E2ECE0F30F03 2168
33  FE2100401101407501FF  886
34  1AED000310000DD21000  742
35  110001CD2AFAD0021040  844
36  11FF17CD2AFAD0021050 1134
37  11FF02CD21F800210060 1113
38  110700CD21F8002109FA 1373
39  110100CD21F800210AFA 1229
40  110300CD21F800210000  763
41  113F00CD21F800210060 1114
42  110700CD21F800217077 1185
43  110700CD21F800212083 1125
44  110700CD21F8AF320060 1021
45  214F7022417121477022  685
46  287121D2F8114E700150  935
47  00CD08C37008C9CD5CFD 1623
48  003A47700720123EC932  979
49  75793278013E01324179  935
50  32247A182A3D20143E02  451
51  32A97930321F7532ED78 1009
52  32997732C28418130F32  966
53  F5723C33260793077532  963
54  4E013EC932278137C900  944
```

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 539

CONCURSO

SORTEAMOS 5 PELICULAS DE VIDEO DE PLATOON

BASES

Si consigues llegar al final del juego «Platoon», comprobarás que aparece una frase en la pantalla. ¿Cuál es esta frase?

Si lo sabes, envíanos la respuesta a esta pregunta, junto con el cupón de participación que aparece en esta misma página, a:

MICROHOBBY
HOBBY PRESS
APARTADO DE CORREOS 226
28100 ALCOBENDAS (MADRID)

indicando en el sobre: **«CONCURSO PLATOON»**

La fecha tope de recepción de cartas será el día 4 de abril de 1988.

PREMIOS

Entre los acertantes se sortearán ante notario **5 películas de vídeo** de Platoon.

Nombre ....
Apellidos ....
Dirección ....
Población ....
Provincia ....
C.P. ....
Teléfono ....

¡NUEVO!

LA VIDA EN MONOPATÍN



Lo había conseguido. Tras cuatro meses de perseguir a mis padres, lo había conseguido. Cuatro ruedas, dos ejes y un tablero de madera brillaban ante mis ojos como si formaran un deportivo último modelo. Para mí eran lo mismo.

720º
Arcade
U.S. Gold

Pero empezaron a surgir los problemas. Ahora tenía mi preciado monopatín, pero debería devolver el dinero a mis padres en un plazo lo más corto posible, ya que una de las condiciones de la compra era que yo me lo financiaba como fuera.

Además carecía del equipo necesario: casco, zapatillas, rodilleras, etc. Pero una solución se acercaba rápidamente. Mientras me dirigía a clase montado sobre él, vi y escuché a uno de esos coches publicitarios que anunciaban una competición a celebrarse mañana en los cuatro parques de la ciudad. Los premios consistían en medallas y una sustanciosa aportación económica. Esto último era lo que más me interesaba. Si ganaba podría solucionar mi caótica posición económica.

El único problema consistía en que la competición se desarrollaba a unas horas en las que debería estar en el colegio aguantando al «Granero», mote con el que se conocía al profesor de historia. Y es que el chico no había sido demasiado afortunado en el reparto que hace la naturaleza, porque el grado de acné que poseía su rostro, le había hecho merecedor del mote anteriormente citado.

Pero olvidémonos de la clase de historia y pasemos a lo que importa: la competición. Consistía en realizar una serie de pruebas sobre el monopatín en cada uno de los parques.

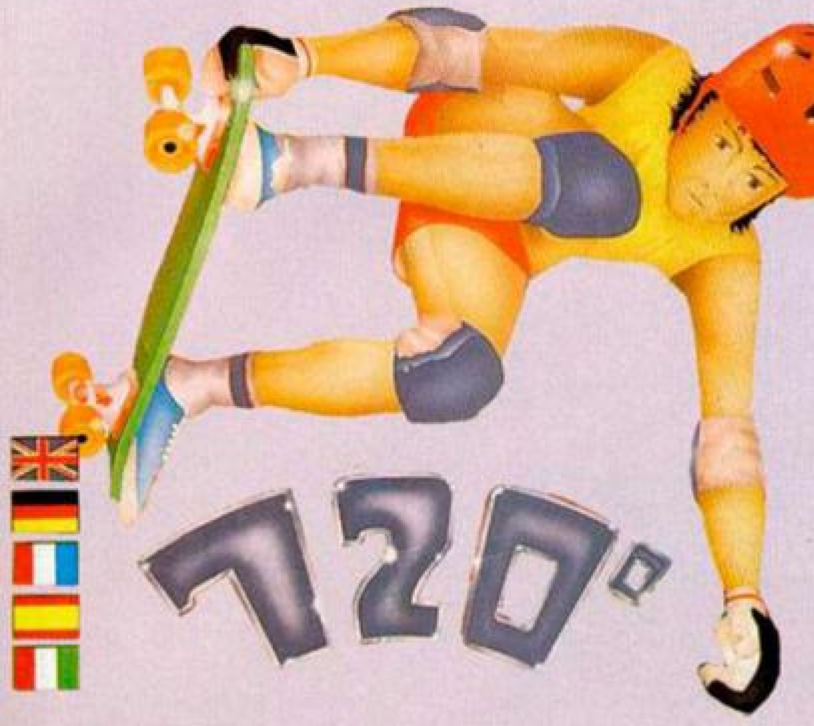
En Ramp, debería realizar todos los malabarismos posibles sobre la típica rampa de cemento. En Downhill, *bajaría desde lo* alto de una plataforma hasta alcanzar el suelo, por supuesto a la máxima velocidad posible. En Jump, el recorrido era similar al de Downhill, con el único inconveniente de que el paso de una plataforma a otra había que realizarlo mediante saltos. Por último, en Slalom, debería emular a los atletas de la nieve, pero sustituyendo ésta por una estructura artificial, y los esquíes por mi raudo monopatín.



Todo esto me esperaba en Skate City, nombre que se había dado al escenario. Pero en este lugar también se habían dispuesto algunas cosas para facilitar la empresa a los competidores. Así, se habían dispuesto unas zonas donde nos darían un mapa de la zona con la situación exacta de cada uno de los parques y tien-







das, porque también había comercios donde se podría mejorar el equipo que llevaras, eso sí a cambio del siempre vil (cuando no lo tienes) dinero.

Pero eso no era excesivo inconveniente, ya que los organizadores habían repartido por los diferentes escenarios, billetes con los que algo se podría comprar, aparte de que cuando te dirigías de un punto a otro de la ciudad podrías hacer las piruetas que quisieras, algunas de las cuales serían recompensadas económicamente y otras con puntos.

Siempre que solucionabas un problema, surgía otro. Para poder entrar a cada uno de los parques tenías que conseguir un ticket y éstos sólo se concedían a aquel habilidoso que alcanzara un determinado número de puntos, por lo que era conveniente hacer todas las piruetas posibles para que el jurado te diera puntos y éstos se convirtieran en tickets de entrada a los parques.

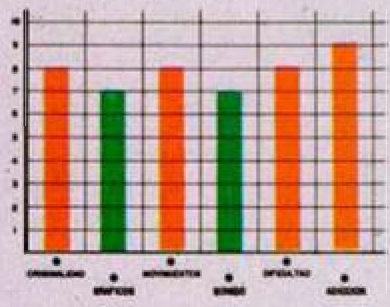
En fin, tras escuchar todos aquellos inconvenientes y ventajas, sólo pensé en el dinero que se podía conseguir, porque, aunque parezca materialista, eso era lo único que me interesaba...

«720°» no es el primer simulador de monopatín que nos llega, pero desde luego sí el mejor. Basándose en un arcade original de Atari Games, se ha realizado una conversión muy digna con unos gráficos de calidad media y un altísimo grado de adicción.

El movimiento, así como el desarrollo y los escenarios monocromos, añaden cierta calidad al juego. Además, se ha incluido por la segunda cara de la cinta la banda sonora original de la máquina arcade, lo que te puede hacer creer que estás en tu salón de juegos favorito, eso sí, sin gastarte un duro.

A disfrutar con tus cuatro ruedas.













CARGADOR

FORMA DE UTILIZACION

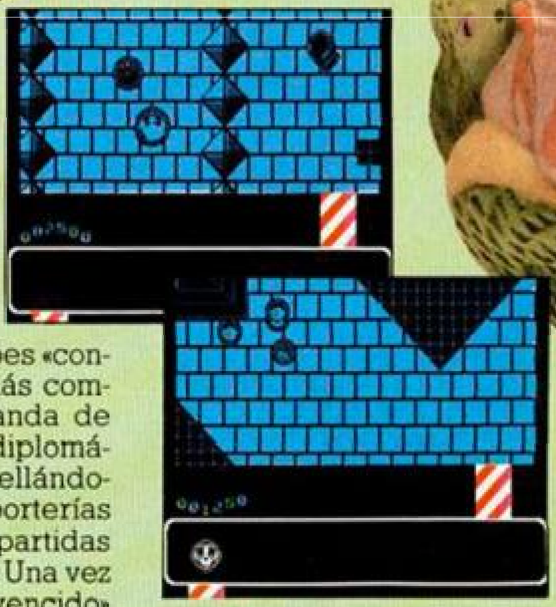
En primer lugar deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Tras esto, lo colocaréis delante de la versión original del programa y, ¡a disfrutar!

POKE 45272,201 inmunidad a enemigos móviles
POKE 36626,201 mayor velocidad
POKE 38014,201 sin frenos
POKE 44616,201:
POKE 44621,201 sin enemigos
POKE 44847,201 enemigos inmóviles

```
  11 POKE VAL "23658",VAL "8": P
OKE VAL "23693",NOT PI: POKE VAL
 "23624",NOT PI: CLEAR VAL "2611
1": POKE VAL "5+PEEK 23631+256*P
EEK 23632",VAL "111"
  20 BORDER VAL "7": INPUT "INMU
NIDAD A ENEMIGOS MOVILES ";A$
  40 INPUT "QUITAR CARTELES RAPI
DAMENTE ";C$
  50 BORDER NOT PI: LOAD ""SCREE
N$ : LOAD ""CODE : LOAD ""SCREEN
$
  70 LET a=VAL "201": IF A$="S"
THEN POKE VAL "45272",a
  80 IF C$="S" THEN POKE VAL "35
539",a
 100 RANDOMIZE USR VAL "33920"
```

¡NUEVO! MADBALLS

PELOTAS AGRESIVAS





MADBALLS
Arcade
OCEAN

Basándose el éxito de un popular juguete británico, nos llega esta aventura de Dust Brain (Cerebro de polvo) en el planeta Ord.

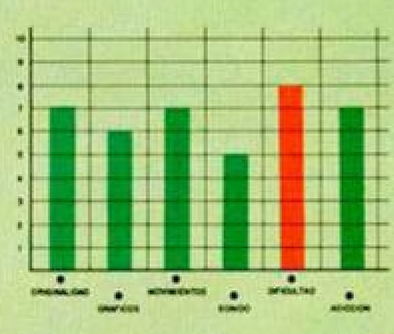
Dust pertenece a la estirpe de los Madballs, tan dementes como agresivos, y tiene la aspiración de conseguir llegar a ser el jefe de la banda. Pero para esos necesita de la ayuda de un experto jugador de arcades, y ese eres tú.

Para conseguir tu objetivo y el de Dust debes «convencer» a los demás componentes de la banda de una manera muy diplomática, es decir, estrellándoles contra unas porterías que se hayan repartidas por todo el planeta. Una vez que los hayas «convencido» puedes utilizar a estos elementos como relaciones públicas con los demás, es decir que también puedes estrellar a otros Madballs utilizando las habilidades de los que ya has capturado.

«Madballs», destinado para el público más joven, no posee las cualidades que podríamos esperar de un arcade común. Ni las cualidades ni las características. La pantalla carece de la información que suelen introducir los juegos de este estilo y además resulta bastante complicado el manejo de los protagonistas y la comprensión del objetivo a cumplir.

A su favor, «Madballs» cuenta con un original argumento, un movimiento bien realizado y una dificultad media que hace que suba, como ya es costumbre, el consecuente grado de adicción.

Se puede pasar un buen rato convenciendo a los demás Madballs.



MÁS LADRILLOS



BALL BREAKER
Arcade
CRL

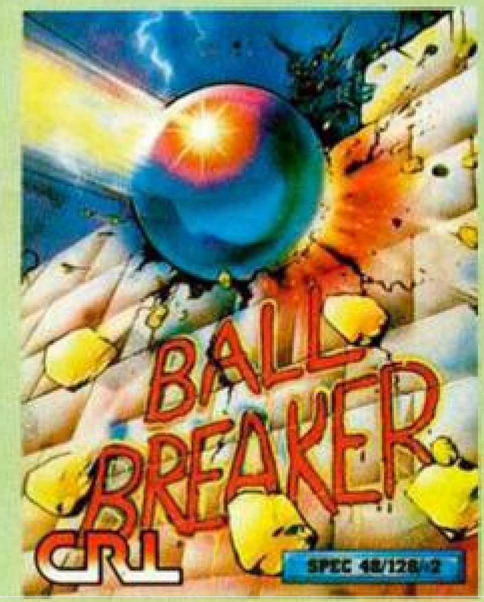
Cuando una moda se impone, todos sin excepción la siguen. Algunos como el caso de CRL o anteriormente de Gremlin Graphics («Krakout») e Hit Pak («Batty»), intentan introducir algunas modificaciones a la estructura básica, pero en el fondo todos siguen la misma moda, el mismo deporte: machacar ladrillos.

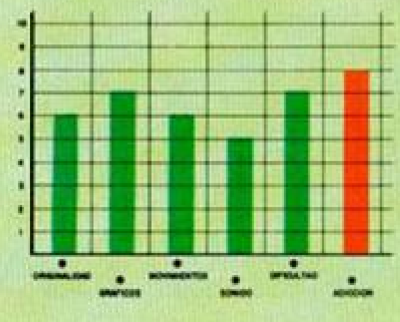
En esta ocasión el argumento se basa en lo efectivas que resultan las bolas para destruir barricadas en una supuesta guerra espacial. Barricadas que, como bien suponeis, están construidas con unos especiales ladrillos de diferente forma geométrica y función.

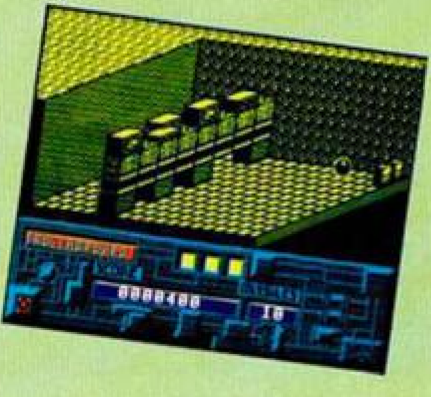
Algunos son tan benévolos que te pueden conceder vidas extra, bonificaciones en forma de puntos o de misiles, posibilitar el acceso al siguiente nivel, etc, mientras que otros sólo es posible destruirles con una bomba o golpeándolos por atrás, y además algunos esconden sorpresitas en forma de alien agresivos.

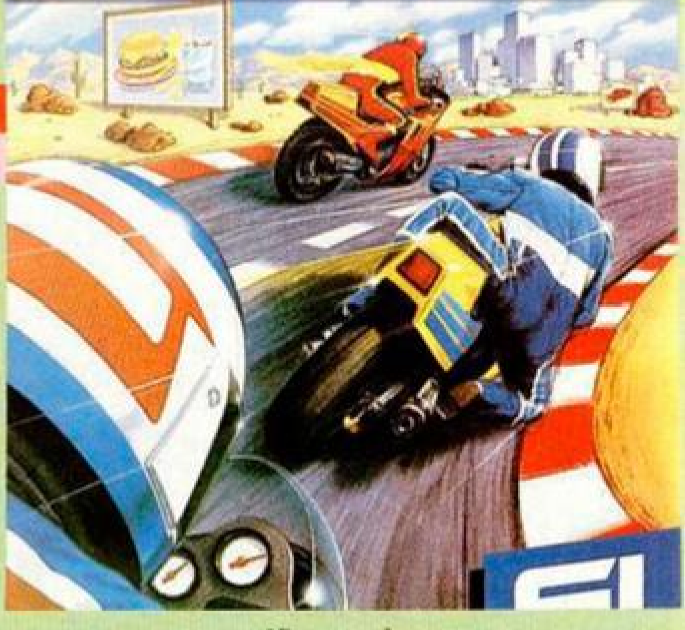
Desde una de las pocas perspectivas que hasta ahora no se habían utilizado en este tipo de juegos, «Ballbreaker» posee todos los ingredientes de este estilo machacón y adictivo. Quizás la velocidad de la bola y el movimiento no sean de lo mejorcito, pero la incorporación de algunas novedades equilibra la calidad final del producto.

En resumen, otro nuevo rompeladrillos que, aunque no espectacular, puede ser igual de divertido que todos los demás existentes hasta el momento.









RODILLAS SOBRE EL ASFALTO





SUPER CYCLE
DEPORTIVO
EPYX

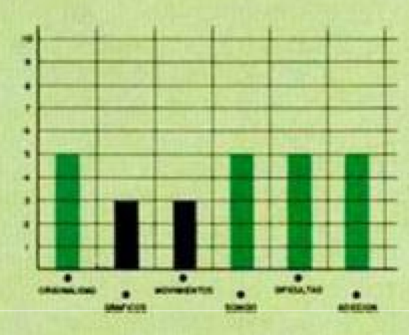
Con las manos llenas de grasa, un mono totalmente sucio y raído y unas ganas horribles de echarme una siesta de 80 horas, me quedé contemplando mi obra maestra. La perfección de aquella máquina me iba a proporcionar todo lo que deseaba: chicas, triunfos y, sobre todo, dinero, ya que las múltiples reparaciones me habían dejado con unas telarañas de impresión en mi cartera.

Todo estaba dispuesto para que comenzara la carrera. El premio era lo suficientemente atrayente como para que cambiara mi siesta por unas horas de conducción. Nada podía salir mal.

O por lo menos eso era lo que yo creía, pero pronto me dí cuenta de que las cosas no iban a ser tan sencillas. En esta carrera el que no empujaba, lanzaba aceite o sino se ponía delante y soltaba un espeso humo que no te dejara conducir. Vamos que todos los pilotos eran unos encantos.

Pero a mí este tipo de macarras no me amedrenta; y si además cuento con tu ayuda para recorrer los circuitos no habrá nadie que nos detenga.

«Super Cycle» es una burda imitación de una exitosa máquina de videojuegos de gran éxito popular. La conversión no podía ser peor; unos gráficos en los que parece que nuestro piloto va montado en una bicicleta en lugar de una moto y un movimiento del que más vale olvidarse, son parte de sus cualidades. De los defectos mejor no hablar.



PROBLEMAS EN LA PISTA



SUPER SPRINT
Arcade
ELECTRIC DREAMS



Nos encontramos ante otra nueva conversión de una exitosa máquina de videojuegos. Sobre un juego original de Atari Games, Electric Dreams ha realizado la conversión de este popular arcade en el que hasta dos jugadores pueden competir contra los coches que controla el ordenador.

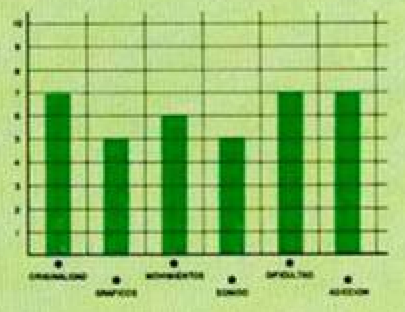
Ocho circuitos os esperan con todas sus trampas, atajos y otros inconvenientes varios como puedan ser helicópteros, tifones, charcos de aceite, de agua, etc.

Pero no todo es pejudicial. También os encontrareis con bonificaciones de puntos y banderines que refuerzan la potencia de tu coche si son cogidos en un número de tres. Con estos en tu poder podrás elegir entre supertracción, mayor velocidad, turboaceleración o un aumento en tu nivel de puntos.

Los gráficos, de un tamaño bastante enano, son difícilmente identificables en algunas ocasiones y el control del coche tras un choque es bastante difícil de recuperar.

Estos pequeños fallos son suplidos por la popularidad de la que disfruta el juego, por su dificultad y, como no, por su elevado grado de adicción.

En resumen, hemos visto conversiones peores; y mejores.



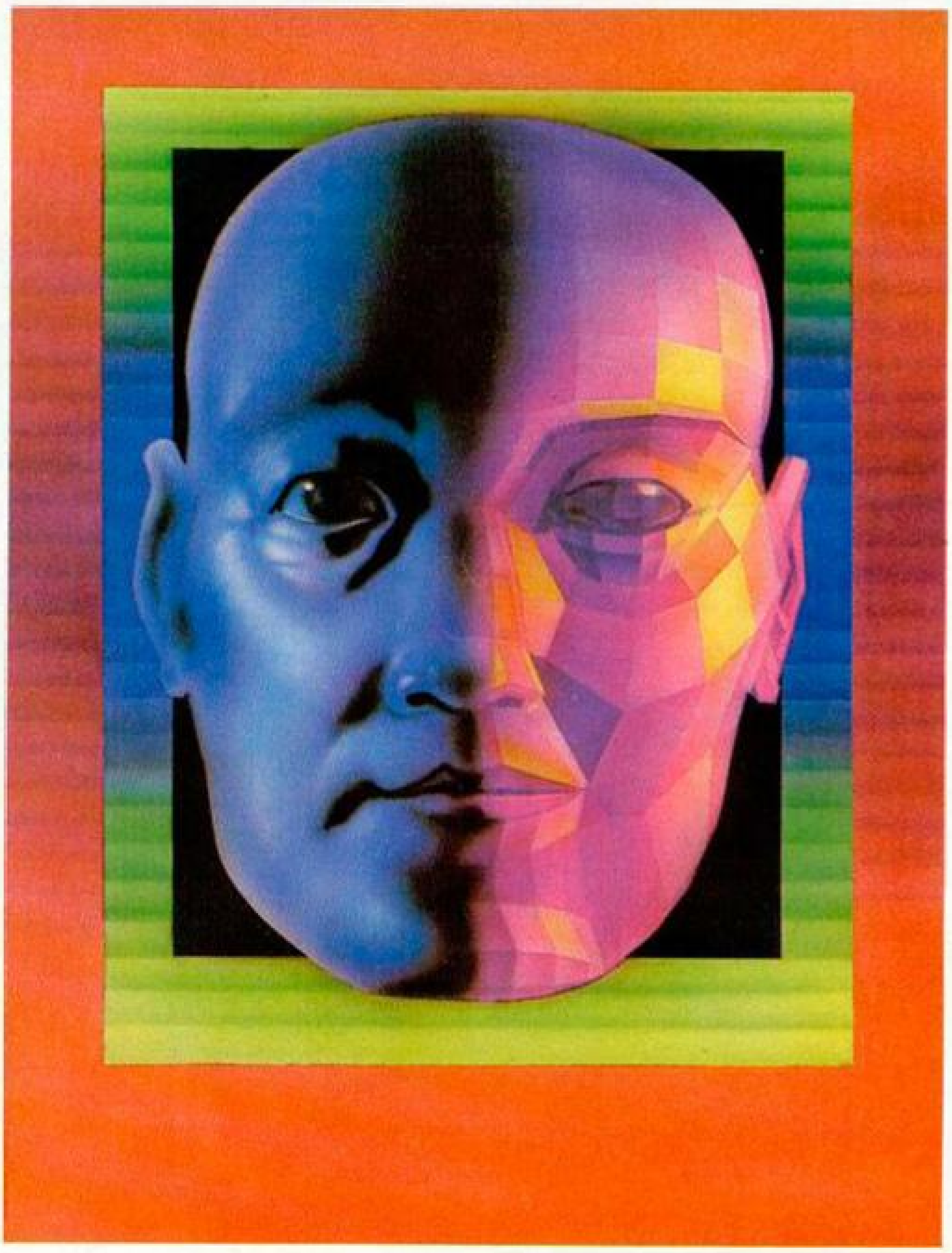
INTRODUCCIÓN AL CÓDIGO MÁQUINA (III)

JESÚS ALONSO RODRÍGUEZ

Todo usuario de Spectrum que desee profundizar en la programación acabará teniendo que utilizar, antes o después, un Ensamblador. En este capítulo explicaremos qué es un ensamblador, cómo funciona y cómo utilizarlo.

Un Ensamblador es, básicamente, un programa que traduce un texto escrito en lenguaje Assembler a un bloque de Código Máquina ejecutable por el microprocesador. Evidentemente, resulta más fácil programar en Assembler que hacerlo directamente en Código Máquina. Como sabrán casi todos nuestros lectores, cada instrucción en Código Máquina tiene su correspondiente nemónico en Assembler. Por ejemplo, todas las instrucciones que sirven para cargar un dato en un registro o en una posición de memoria tienen el nemónico «LD».

La mayoría de los ensambladores existentes para Spectrum incluyen un Editor que permite crear el texto fuente (en Assembler). Cuando se entra al programa, aparece el editor; normalmente es posible cargar un texto fuente desde cassette y/o Microdrive o crearlo línea a línea —al igual que se crea un programa con el editor de Basic—. Cuando se tienen el Código Fuente, se utiliza un comando del Editor que llama al Ensamblador para que lo traduzca a Código Máquina (lo ensamble). Cuando en Ensamblador ha terminado su trabajo, suele retornar al Editor desde donde se puede guardar el bloque generado en cinta o Microdrive, ejecutarlo o salir a Basic.



Formato del texto fuente

Es muy frecuente confundir los términos Assembler y Código Máquina; aunque hay una equivalencia biunívoca entre ambos, se trata de cosas diferentes. La instrucción:

```
LD A, (HL)
```

está expresada en Assembler. Esta misma instrucción en Código Máquina sería: 7Eh en hexadecimal o 126 en decimal. Un programa en Código Máquina se presenta como una ristra de números sin sentido aparente; por ejemplo: los listados que publicamos en MICROHOBBY para introducirlos con el Cargador Universal. Por el contrario, un programa en Assembler se compone de una serie de nemónicos que corresponden a cada instrucción, seguidos de sus operandos correspondientes y, en ocasiones, precedidos de una etiqueta. Vamos a ver el formato típico de un listado en Assembler:

N.º DE LÍNEA	ETIQUETA	INSTRUCCIÓN	OPERANDOS

Vemos que cada línea de un programa en Assembler contiene cuatro campos. Vamos a estudiarlos uno por uno:

N.º de Línea: Se trata de un número secuencial que puede ir de uno en uno, de diez en diez o con cualquier otro incremento. Su única finalidad es servir de referencia a las líneas cuando se está editando el programa. De hecho, el Ensamblador no lo utiliza para nada y sólo es útil en tiempo de edición.

Etiqueta: Las etiquetas sirven, en Asembler, para los mismo que los números de línea en Basic. Marcan un punto de entrada al programa desde un salto o una llamada a subrutina. También se utilizan para marcar la situación de variables o para hacer referencia a un valor. Como regla general, el significado de una etiqueta es la dirección de memoria donde se ensambla la instrucción a la que precede. Supongamos que tenemos la línea:

```
100 BUCLE LD A,(HL)
```

y que el Ensamblador la ensambla en la dirección E542h. En ese caso, la etiqueta «BUCLE» valdrá E542h y donde pongamos la palabra «BUCLE» será como si pusiéramos E542h. Por ejemplo, si hay otra instrucción en el programa que sea:

```
500 JP BUCLE
```

sería como si pusiera:

```
500 JP #E542
```

(utilizamos el signo «#» para indicar un número en hexadecimal dentro del campo OPERANDOS; se trata de la nomenclatura empleada por el GENS, el Ensamblador más difundido para Spectrum; otros Ensambladores utilizan el signo «+»).

Cualquier etiqueta que se utilice en el campo OPERANDOS de cualquier línea tiene que estar definida en el campo ETIQUETA de otra línea; no es necesario que esté definida al principio del programa, puede estarlo al final, pero tiene que estar. Por otro lado, no deben existir dos etiquetas con el mismo nombre en el campo ETIQUETA.

Existe un pseudo-nemónico (los pseudo-nemónicos son instrucciones del ensamblador que no tienen una equivalencia en Código Máquina y, por tanto, no se ensamblan) que nos permite asignar un valor a una etiqueta independientemente de su posición en el programa; se trata de «EQU». Si ponemos:

```
100 BUCLE EQU #12E5
```

la etiqueta «BUCLE» tomará el valor 12E5h independientemente de donde esté colocada la instrucción. Esta sería una definición explícita de la etiqueta, mientras que la anteriormente vista sería una definición implícita. Tanto si una etiqueta se define implícita o explícitamente, sólo se puede definir una vez en el programa y, en la línea donde se defina, deberá figurar en el campo ETIQUETA.

La longitud más frecuente del campo ETIQUETA es de seis caracteres, aunque hay Ensambladores que permiten etiquetas de mayor longitud; por supuesto, una etiqueta puede tener menos caracteres que el máximo permitido.

Instrucción: Se trata de el campo donde se coloca el nemónico correspondiente a la instrucción que se desa ensamblar. La longitud máxima de este campo es de cuatro caracteres ya que no hay ninguna instrucción del Z-80 cuyo nemónico tenga más de 4 caracteres.

Operandos: Se trata de registros, números, etc., que añaden información al campo de instrucción. Hay instrucciones que no tienen ningún operando (ej.: «RET»), otras que tienen uno (ej.: «AND B») y otras que tienen dos (ej.: «Ld, A,(HL)»). Cuando hay dos operandos, se separan con una coma. La mayor parte de los ensambladores permiten incluir expresiones aritméticas sencillas dentro del campo OPERANDOS; por ejemplo:

```
LD A,#1F27+3
```

Veámos la situación de los campos; en la línea:

```
100 BUCLE LD A,(HL)
```

el campo N.ºDE-LÍNEA contiene «100», el campo ETIQUETA contien «BUCLE» (la etiqueta se define en esta línea), el campo INSTRUCCIÓN contien «LD» (Load) y el campo OPERANDOS contiene «A,(HL)» siendo «A» uno de los operandos y «(HL)» el otro. En el caso de las instrucciones de carga va primero el operando «destino» y luego el «origen». El hecho de que «(HL)» vaya entre paréntesis significa que no se debe tomar el contenido del registro HL, sino el de la posición de memoria cuya dirección es el contenido de este registro. Veamos otro ejemplo:

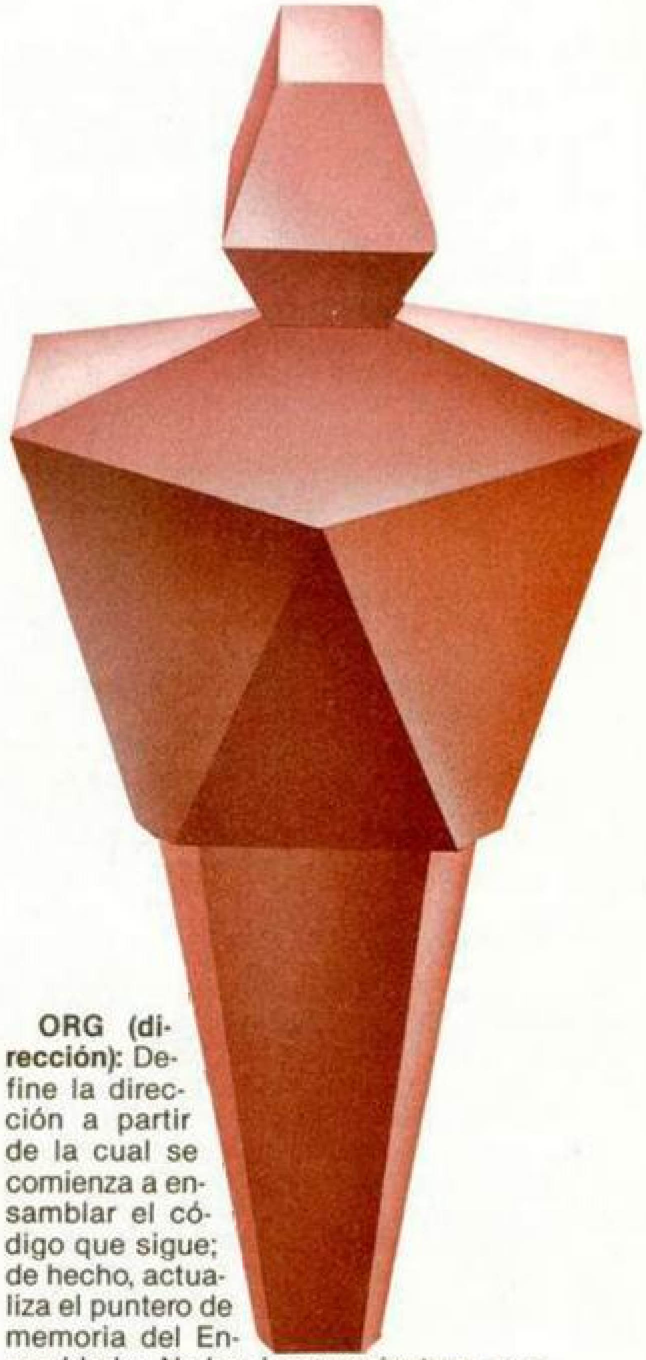
```
500 JP BUCLE
```

el campo N.ºDE-LÍNEA contie «500», el campo ETIQUETA no contiene nada (no se define ninguna etiqueta en esta línea), el campo instrucción contine «JP» (Jump) y el campo OPERANDOS contiene una referencia a la etiqueta BUCLE definida en otra línea.

Pseudo-nemónicos

Aparte de los nemónicos correspondientes a las instrucciones del microprocesador, existen otros que son propios del Ensamblador y no se codifican cuando se ensambla; sin embargo, sirven para controlar el proceso de ensamblaje; se denominan: «Pseudo-nemónicos».

Cada Ensamblador tiene sus propios pseudo-nemónicos; aunque hay algunos (ORG, DEFB, DEFW, etc.), que son comunes a todos los ensambladores. Vamos a ver los principales pseudo-nemónicos:



ORG (dirección): Define la dirección a partir de la cual se comienza a ensamblar el código que sigue; de hecho, actualiza el puntero de memoria del Ensamblador. No hay inconveniente en que haya varios ORGs en un mismo Código Fuente.

DEFB (byte): Almacena el valor indicado por «byte» en la posición de memoria en curso.

DEFW (palabra): Almacena el valor de dos bytes indicado por «palabra» en la posición de memoria en curso y en la siguiente.

DEFS (número): Reserva un espacio de memoria a «0» de tantos bytes como indique «número».

DEFM («texto»): Almacena en memoria los códigos ASCII de los caracteres que componen «texto».

(etiqueta) EQU (valor): Asigna un valor a la etiqueta.

ENT (dirección): Define la dirección en que se ejecutará el Código Objeto si se lanza con el comando de «ejecutar» del Ensamblador.

IF (condición)
código 1
...
ELSE
código 2
...
END: Si la condición es cierta, se ensambla «código 1» (lo que hay entre IF

y ELSE; si es falsa, se ensambla «código 2» (lo que hay entre ELSE y END). La estructura definida por estos pseudo-nemónicos permite el ensamblaje condicional.

Si estamos ensamblando un Código Fuente a mano y nos encontramos con cualquiera de estos pseudo-nemónicos, tendremos que interpretarlos como lo haría el Ensamblador.

Además de estos pseudo-nemónicos, hay una serie de comandos propios de ciertos ensambladores que no tienen ningún efecto sobre el Código Objeto resultante y sólo sirven para controlar el proceso de ensamblaje y, sobre todo, el listado que se obtiene al ensamblar. En el GENS, estos comandos consisten en una letra precedida de un asterisco y seguida de un signo «+» o «—» o de un nombre de fichero o literal. En general, cuando ensamblemos un Código Fuente a mano, tenemos que ignorar estos comandos. También tenemos que ignorar todo lo que se encuentre en una línea precedido de un punto y coma «;» ya que se trata de comentarios.

Saltos relativos

Tal vez, lo más difícil de ensamblar a mano sean los saltos relativos. En éstos, el desplazamiento viene definido por un número en complemento a 2. Si este número está comprendido entre 0 y 127, el salto es hacia delante el número de bytes indicados por el desplazamiento; mientras que si éste está comprendido entre 128 y 255, el salto es hacia atrás y el número de bytes a saltar es el resultado de restar el número de 256.

A pesar de su complejidad, la cosa resultaría fácil si, en el texto fuente, el salto estuviera representado con su desplazamiento; pero lo normal es que no sea así, sino que se indique con una etiqueta. Veamos un ejemplo:

```
45358 BUCLE LD A,(HL)
      ......
      ......
45365 JR BUCLE
```

La etiqueta «BUCLE» está en la dirección 45358, por tanto, éste es su valor. Por otro lado, la instrucción «JR BUCLE» está en la dirección 45365, pero ocupa dos bytes, por lo que, cuando el micro termine de leerla, el contador de programa contendrá 45367. Para hallar el desplazamiento, restamos un valor de otro:

```
45358—45367=—9
```

es decir, tenemos que saltar 9 bytes hacia atrás. Como el desplazamiento es negativo, lo restamos de 256:

```
256—9=247
```

y éste es el número que tenemos que ensamblar como desplazamiento: por tanto, la instrucción «JR BUCLE» se ensamblaría como: 24,247 siendo 24 el código de operación de «JR des» (en decimal) y 247 el desplazamiento (—9 en complemento a 2).

Proceso de ensamblaje

Una vez visto cómo se ensambla un programa, vamos a ver cómo lo hace un Ensamblador. El proceso de ensamblaje de un Código Fuente se hace, habitualmente, en dos pasadas; es decir, el ensamblador lee dos veces el Código Fuente. En la primera pasada se chequea la sintaxis, se comprueba que no haya definiciones de etiqueta duplicadas y se genera la «tabla de símbolos» que no es más que una tabla donde se almacenan todas las etiquetas junto con su dirección.

Si no hay errores en esta primera pasada, se hace una segunda pasada en la que se sustituyen las referencias a etiquetas por su valor y se va generando el Código Objeto. Durante esta segunda pasada, el Ensamblador mantiene un puntero de memoria que indica la dirección donde se va almacenando el Código Objeto correspondiente a cada instrucción del fuente. Es este puntero el que se actualiza con cada pseudonemónico ORG; de esta forma, un mismo Código Fuente puede generar más de un bloque objeto colocados en distinto lugar de la memoria.

Mientra se va haciendo la segunda pasada, el Ensamblador presenta un listado por pantalla (y/o impresora) del Código Fuente según lo va ensamblando. En algunos Ensambladores, es posible obtener, al final de este listado, una tabla de las etiquetas empleadas junto con sus valores correspondientes. Esto resulta muy útil cuando, por ejemplo, se ignora la longitud del Código Objeto que se va a generar. En este caso, se puede poner una etiqueta delante de la última instrucción y su valor nos indicará la dirección donde termina el Código Objeto.

Ejemplo de ensamblaje

Para finalizar, vamos a ver un ejemplo de cómo ensamblar un programa de la forma que lo haría un Ensamblador. Para no extendernos mucho, elegiremos un Código Fuente sencillo pero que resulte suficientemente ilustrativo; por ejemplo, una rutina para imprimir la palabra: «MICROHOBBY».

```
100          ORG    40000
110          LD     HL,TEXTO
120          LD     B,LONG
130 BUCLE    LD     A,(HL)
140          PUSH   HL
150          PUSH   BC
160          RST    #10
170          POP    BC
180          POP    HL
190 DJNZ     BUCLE
200          RET
210 TEXTO    DEFM   «MICROHOBBY»
220 LOMG     EQU    10
```

Utilizamos la etiqueta «BUCLE» para marcar el punto de entrada de salto en la línea 180, la etiqueta «TEXTO» para indicar la situación del texto y la etiqueta «LONG» para contener un dato; obsérvese que esta última etiqueta no hace referencia a ninguna posición de memoria.

Empezamos, como haría un Ensamblador, por construir una tabla de etiquetas. Empezamos a ensamblar por la dirección 40000, de forma que «BUCLE» irá en la 40005 («LD HL,nn» ocupa 3 bytes y «LD B,n» ocupa 2). «TEXTO» irá en la 40014, mientras que «LONG» valdrá 10. Nuestra tabla de símbolos queda:

```
BUCLE=40005
TEXTO=40014
LONG=10
```



El salto relativo de la línea 190 se producirá desde 40013 (dirección de la siguiente instrucción) hasta 40005 (valor de «BUCLE»; restamos estos valores:

40005—40013=—8

Hay que saltar 8 bytes hacia atrás; para hallar el desplazamiento en complemento a 2, lo restamos de 256:

256—8=248

Así que 248 será el número a ensamblar como desplazamiento. Ahora sólo nos queda ir ensamblando línea a línea. En la 110, el valor de «TEXTO» es un número de dos bytes, así que habrá que fragmentarlo poniendo el menos significativo en primer lugar:

MSB=INT (40014/256)=156 LSB=40014 MOD 256=78

«MSB» significa: «Byte más significativo». «LSB» significa «Byte menos significativo» y «40014 MOD 256» que se lee como «cuarenta mil catorce, módulo, doscientos cincuenta y seis» es el resto de dividir 40014 entre 256 sin sacar decimales. Básicamente, para partir un número en dos bytes, se divide entre 256 sin sacar decimales y se toma el cociente como byte más significativo y el resto como byte menos significativo.

Vamos a ensamblar el programa. Ya que hemos hecho todos los cálculos en decimal, también pondremos en Código Fuente en decimal:

```
100 40000                           ORG     40000
110 40000  33,78,156                LD      HL,40014
120 40003  6,10                     LD      B,10
130 40005  126          BUCLE       LD      A,(HL)
140 40006  229                      PUSH    HL
150 40007  197                      PUSH    BC
160 40008  215                      RST     #10
170 40009  193                      POP     BC
180 40010  225                      POP     HL
190 40011  16,248                   DJNZ    —8
200 40013  201                      RET
210 40014  77,73,67,82
           79,72,79,66
           66,89        TEXTO       DEFM    «MICROHOBBY
220 40023               LONG        EQU     10
```

Este sería el listado que produciría un Ensamblador, salvo que el Código Objeto aparecería en hexadecimal. Vemos que la rutina ocupa 24 bytes y tenemos ya la dirección donde almacenar el valor de cada uno. Con esto, la rutina quedaría ensamblada siguiendo el mismo procedimiento empleado por un ensamblador.

Ensamblar a mano resulta muy pesado para hacerlo habitualmente, pero hay ocasiones en que nos puede venir bien para realizar pequeñas correcciones en un Código Objeto ya ensamblado; e incluso, para ensamblar pequeñas rutinas sin tener que cargar el Ensamblador. En cualquier caso, nos ayudará a comprender un poco mejor el lenguaje Assembler.



El mundo de la aventura

EL MAPA (y II)

En el pasado número comenzamos a analizar los métodos prácticos para realizar un mapa. En este capítulo acabaremos de estudiar estas técnicas y veremos varios ejemplos.

Ahora, para probar tus capacidades mapeadoras vamos a ver cómo haces el mapa de una miniaventura de sólo cuatro localidades.

La llamaremos «Micravenhobby», y dice así:

Estás en la recepción, todo está desierto, a lo lejos se oyen ruidos de voces y teclear de ordenadores. Hay una salida al Norte.

> Ir al Norte.

Estás en la Sala de Juntas, muy bien decorada. Salidas al Norte, Este y Oeste.

> Ir al Este.

Estás en la Redacción. Mucho ruido y actividad. Desde su escritorio te saluda Carmen, quien no te puede atender porque está medio enterrada entre cartas de sus admiradores. Salida al Oeste.

> Ir al Oeste.

Vuelves a la Sala de Juntas. Salidas al Norte, Este y Oeste.

> Ir al Norte.

Vuelves a la recepción. Salida al Norte.

> Ir al Norte.

Otra vez en la Sala de Juntas. Salidas al Norte, Este y Oeste.

> Ir al Oeste.

Estas en el Sanctasanctórum de la Administración. Hay una salida al Oeste.

> Ir al Oeste.

Vuelves a la Recepción.

Ahora ya debes tener tu mapa con las cuatro habitaciones de «Micravenhobby» y todas las líneas que muestran cómo se conectan entre sí.

Para ver cómo lo has hecho de bien, veamos las figuras 1 y 2 que muestran las variaciones de cómo la mayoría habrán hecho su mapa basándose en la información dada.

Si tu mapa es similar a ellos, indica que tienes una idea, pero que no eres tan buen mapeador como crees. Pues el diagrama estará bastante enredado, con líneas que se cruzan. ¡Y ten en cuenta que sólo se trataba de cuatro habitaciones!

Ahora demos un vistazo al diagrama número 3. Es exactamente el mismo mapa, pero mucho más claro y fácil de entender. Es importante que te fijes en que hay menos líneas para mostrar todas las direcciones posibles. Observa también que ninguna se cruza con otra, por lo tanto, no puedes confundirte entrando por una y saliendo por la dirección equivocada por error.

Entonces, ¿cómo interpretar las acciones o direcciones tomadas durante una aventura para hacer un buen mapa?

Para responder a eso, volvamos otra vez a la figura 3. Muéstrasela a un amigo no jugador y pregúntale qué direcciones hay que tomar para ir de Recepción a la Sala de Juntas. Probablemente su respuesta será que hay que tomar tres direcciones: desde Recepción hay que ir primero al Norte, luego hacer un giro a la derecha y moverse al Este y, finalmente, otro giro a la derecha seguido de una movida al Sur. Como todos sabemos, la respuesta es una sola: al Norte.

Y es que, hay que imaginarse el mapa como si las líneas que conectan las habitaciones fueran túneles. Por lo tanto, desde la Recepción tomas un túnel al Norte y, si fuera realmente un túnel, te darías cuenta enseguida de todos los cambios de dirección, no importa cómo se retuerza y gire, irás a parar a la Sala de Juntas.

Pensando de esta manera, dejamos inmediatamente de lado el problema de que las líneas cambien o no de dirección, mientras unen las localidades.

A la pregunta de cómo se pueden unir localidades en un mapa sin haberlas visitado todas ya es más difícil responder.

Pero hay una excepción a nuestro favor, que espero haya quedado bien clara en nuestro mapa: si la dirección que une dos localidades es la misma para ambas, por ejemplo, si para moverte de la Redacción a la Sala de Juntas y viceversa es la misma (Norte), siempre podremos dibujar esas dos localidades en correcta relación la una con la otra.

Sírvanos como regla del buen mapeado lo siguiente: si la dirección que une dos localidades es Norte o Sur, debemos dibujarlas una al lado de la otra. Si es Este u Oeste, las dibujaremos una encima de la otra.

Pero hasta ahora sólo hemos mapeado movimientos en cuatro direcciones y muchas avenidas nos obligan a hacerlo en 10, los ocho puntos cardinales y Arriba y Abajo. ¿Cómo nos apañaremos para estas conexiones?

El proceso a seguir es el mismo, con la única diferencia de que desde nuestras cajitas tendrán líneas de conexión también en los vértices, y de que debemos distinguir de alguna forma el Arriba y el Abajo del Norte y del Sur; como vimos anteriormente.

Volvemos a recordarte que, con muy pocas excepciones, los mapas son cosas muy lógicas y que la persona que escribió la aventura tuvo que hacer uno antes que

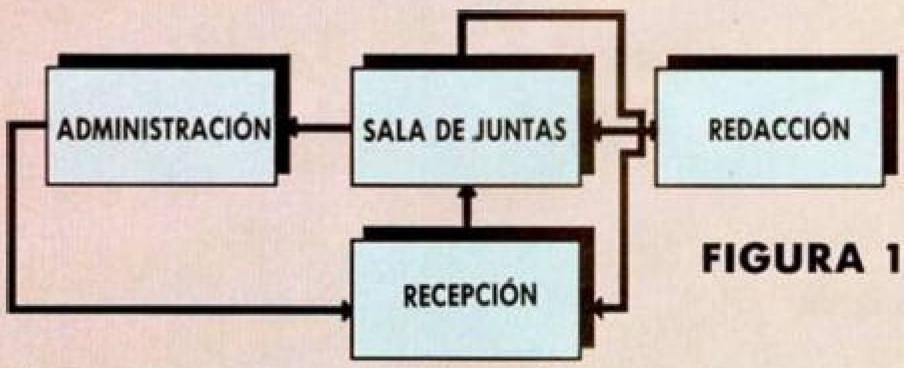


FIGURA 1

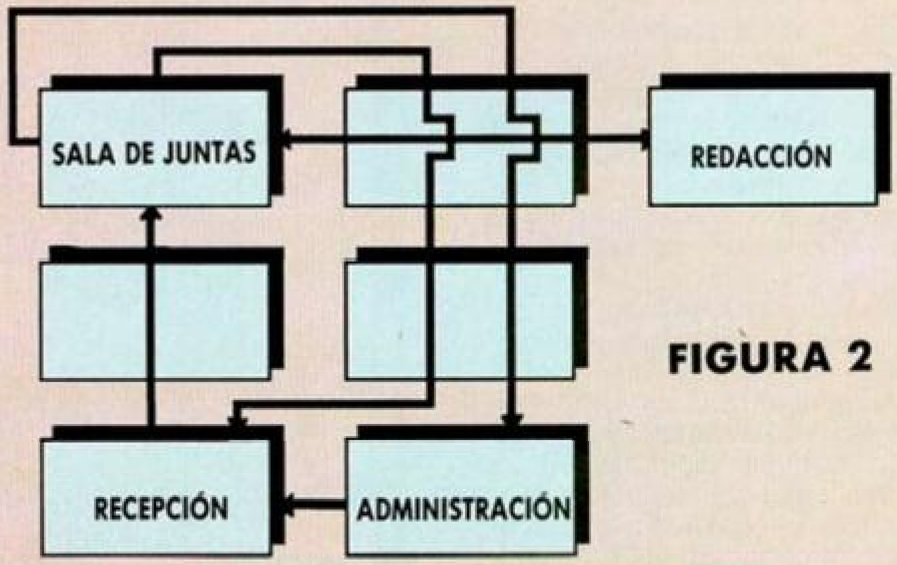


FIGURA 2

FIGURA 3



tú y no lo haría tan «imposible». Seguramente habrá planeado que el dolor de cabeza te lo ganes tú, no él.

Si la aventura es muy larga, haz tu mapa en porciones que luego irás completando. El método más eficaz es visitar desde un principio todas las localidades posibles antes de preocuparte por los objetos, personajes o problemas. Solamente dedícate a visitar tantas localidades como te sea posible. Cuando ya no puedas avanzar o moverte más, entonces es el momento de hacer una primera parada para revisar y recomponer tu mapa.

Si el mapa se complica mucho o te das cuenta que se está montando algo parecido a una «tela de araña», lo mejor es hacer un Save y dedicarte a recomponerlo antes que se líe del todo y, en último caso, lo más aconsejable es empezar desde cero otra vez.

Como repaso del tema, y a modo de práctica, te dejaremos con un test para repasar tus habilidades mapísticas.

Hay que hacer un mapa de 14 localidades siguiendo el listado que se da a continuación, donde L(x) es el número de localidad, luego sigue la inicial de la dirección de movimiento y la localidad adonde lleva. Por ejemplo: L1 E3 N6 S07 Ab8 Arr2 significa que desde la localidad 1 se puede mover al Este a la 3, al Norte a la 6, al Suroeste a la 7, hacia Abajo a la 8 y hacia Arriba a la 2.

Haz la prueba y dibuja tu mapa con la información que te damos, en el próximc número tendrás la solución. Sólo te podemos asegurar que **ninguna** línea se entrecruza.

L1 S011 SE2 Ab14
L2 N01 S03
L3 N011 NE2 S8
L4 05 E10
L5 04 S12
L6 N7 09 S12
L7 N6
L8 N3 NE7
L9 06 S8
L10 SE13 S4
L11 NE1 SE3
L12 N05 N13 S6
L13 05 N10
L14 Arr1

Próximamente te llevaremos al temible mundo de los laberintos y aprenderás las técnicas para mapear estas pesadillas presentes en casi todas las aventuras.

Andrés R. Samudio

CONSULTORIO

ESCASA MEMORIA

Soy un asiduo lector de la revista MICROHOBBY y suelo hacer todos los programas que publicáis, pero, a veces, me encuentro con problemas cuando lo publicáis en Código Máquina, que creo que es por avería del ordenador (un 128 K).

Cuando estoy copiando algún programa que tenga más de 628 líneas, al llegar a esta línea me dice: «Sin memoria».

Cuando hago un DUMP a la dirección 30.000 me dice: «Espacio de trabajo».

Esto me ha ocurrido recientemente y por ello me he decidido a consultarles (concretamente, en el programa «La Profecía» del número 145).

Blas MARTÍN-Las Palmas

■ *Solemos medir los listados de forma que entren en cualquier ordenador; siempre y cuando se utilice exactamente el Cargador que nosotros hemos publicado. Por los síntomas que nos indica, deducimos que el Basic que usted tiene ocupa más que el nuestro, posiblemente porque esté utilizando alguna de las versiones mejoradas que hemos publicado. Vamos a proponerle tres soluciones, ordenadas de más fácil a más difícil.*

1.ª Fragmente el listado; por ejemplo, si está copiando un programa de 700 líneas, copie las 600 primeras y haga un DUMP en la dirección indicada, salve el código objeto en cassette, borre el fuente y copie las 100 líneas restantes haciendo un DUMP en la dirección indicada más 6.000 (cada línea son 10 bytes). A continuación, anexe ambos bloques sin tener el programa cargado y sálvelo todo como un solo bloque. Si le sale «Espacio de trabajo», haga el DUMP en una dirección más alta, salve el bloque a cassette, borre el programa, vuelva a cargar el bloque en la dirección correcta y vuélvalo a salvar desde ahí.

2.ª Reduzca la ocupación del programa empleando las técnicas que hemos descrito varias veces en nuestra revista: donde haya un 0 ponga NOT PI, donde haya un 1 ponga SGN PI, donde haya un 3 ponga INT PI, donde haya cualquier otro número, enciérrelo entre comillas y precédalo con VAL. Con estas técnicas se puede reducir la ocupación de un programa desde un 10 hasta un 20 por 100.

3.ª Modifique el cargador de forma que, en vez de guardar el Código Fuente en A$, lo vaya volcando en memoria a cada línea que se vaya introduciendo; ésta tal vez sea la solución más definitiva, aunque exige cambiar por completo la filosofía del cargador.

DESHACER UN NEW

¿Cómo podría, en el Spectrum 48 K, sacar el listado de un programa que he borrado anteriormente con un NEW? En ordenadores con IMB-PC, Compatibles, Amstrad, etc. con cierto poke se puede sacar el listado al momento.

Gustavo SEVILLANO-Madrid

■ *En efecto, hay algunos ordenadores en los que el comando NEW se limita a reorganizar los punteros, pero no borra físicamente el programa de la memoria. No es el caso del Spectrum, donde el comando NEW comparte la mayoría del código con la rutina de inicialización, por lo que, además de reposicionar los punteros, realiza de nuevo el chequeo de memoria (hasta donde esté RAMTOP) y la deja completamente a cero. Cuando haga NEW en un Spectrum, será absolutamente imposible recuperar cualquier cosa que estuviera por debajo de RAMTOP. Sabiendo esto, nunca haga NEW a un programa sin haberlo salvado previamente en cinta.*

LISTADOS EN CÓDIGO MÁQUINA

Acabo de comprar un Spectrum Plus 2 y no sé nada de programación. He intentado hacer vuestros programas y no me salen, me lío con los listados de Código Máquina, no sé qué hacer con ellos, ¿podríais ayudarme? Necesito saber todo el proceso de ejecución de los programas. ¿Habéis publicado algún cargador de Código Máquina?

Manuel MOJONERO-Barcelona

■ *Ya hemos contestado alguna otra vez a esta misma pregunta; no obstante y como muchos lectores se acaban de incorporar, volveremos a explicar todo el proceso.*

Los programas que llevan Código Máquina suelen consistir en uno o más listados en formato de Cargador Universal (líneas de 20 caracteres más un control numeradas de 1 en 1) precedidos de uno o más listados en Basic. Los listados están numerados como «Listado 1», «Listado 2», etc. en el orden en que deben grabarse. Los listados Basic se introducen con el editor del propio ordenador y se salvan con SAVE «nombre» y LINE cuando se indique auto-ejecución.

Para introducir los listados en Código Máquina es necesario emplear el Cargador Universal de Código Máquina. Este programa no es necesario comprarlo, lo publicamos nosotros cada ciertos números. El último número en que se publicó fue el 161. Con la opción INPUT del programa se introduce el listado. Con la opción DUMP se vuelca en la dirección indicada (al pie del programa se indica la dirección de DUMP y el número de bytes) y se salva con la opción SAVE Objeto.

Una vez grabados todos los bloques en cassette, se carga el primero y él se encarga de cargar los restantes y arrancar el programa.

SALVAR LA PANTALLA POR TROZOS

Estoy haciendo un programa conversacional y se me plantean las siguientes dudas: ¿Cómo podría salvar media pantalla?, ¿y sus atributos? ¿Cómo podría imprimir luego la pantalla junto con sus atributos?

Juan L. PÉREZ-Tenerife

■ *Salvar media pantalla es realmente complicado, porque implica salvar direcciones de memoria no consecutivas. Sin embargo, es muy fácil salvar uno o dos tercios de la misma. Si desea salvarlos a cassette o disco, utilice el comando SAVE... CODE indicando las direcciones correspondientes. Si desea transferirlo a una zona más alta de memoria, le vale la siguiente rutina:*

```
LD      HL,dirpan
LD      DE,dirmem
LD      BC,long
LDIR
RET
```

«dirpan» es la dirección inicial de la pantalla o de la zona a transferir, «dirmem» es la dirección de memoria donde desea transferirla y «long» es la longitud del bloque a transferir. Para recuperarla, le vale la misma rutina invirtiendo los valores de HL y DE. La siguiente rutina sirve para intercambiar el contenido de la pantalla con el de otra zona; en este caso, vale la misma rutina para transferir y para recuperar:

```
        LD      HL,dirpan
        LD      DE,dirmem
        LD      BC,long
BUCLE   LD      A,(HL)
        EX      AF,AF'
        LD      A,(DE)
        LD      (HL),A
        EX      AF,AF'
        LD      (DE),A
        INC     HL
        INC     DE
        DEC     BC
        LD      A,B
        OR      C
        JR      NZ,BUCLE
        RET
```

En cuanto a las direcciones de inicio y longitud, le será útil la siguiente tabla:

Pantalla completa

Pantalla: 16384,6144
Atributos: 22528,768

Primer tercio

Pantalla: 16384,2048
Atributos: 22528,256

Segundo tercio

Pantalla: 18432,2048
Atributos: 22784,256

Tercer tercio

Pantalla: 20480,2048
Atributos: 23048,256

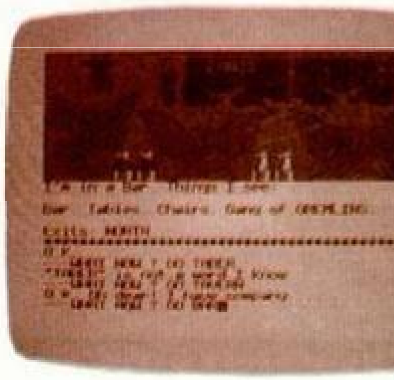
Tercios 1.° y 2.°

Pantalla: 16384,4096
Atributos: 22528,512

Tercios 2.° y 3.°

Pantalla: 18432,4096
Atributos: 22784,512

De cualquier forma, si desea más información a este respecto, puede dirigirse también a nuestra sección «El viejo archivero», donde le podrán responder a cualquier duda que tenga acerca de las aventuras.



LISTADOS EN ASSEMBLER

¿Cómo se introducen los listados ensambladores que publican a veces? Me refiero a los que su número de línea va de 10 en 10.

Xavier VALS-Barcelona

CONSULTORIO

■ *Se trata de listados escritos en lenguaje Assembler. Siempre que publicamos un listado de este tipo, se publica también en el formato adecuado para el Cargador Universal de Código Máquina. La razón de publicar el listado en Assembler es para permitir al lector que así lo desee, introducir los cambios que crea oportunos o adaptar el programa a sus necesidades. En cualquier caso, necesitará un programa Ensamblador. Dependiendo de cual sea, podrá introducir el texto fuente (nuestro listado) con el editor que incorpore el mismo programa, o con el del ordenador situando el listado en líneas REM.*

PANTALLA

¿En qué dos direcciones (variables del sistema) está indicada, mediante (a*256+b), la dirección de comienzo de la pantalla?

¿Podrían enseñarme un programa lector de cabeceras que no estuviera en Ensamblador?

¿Puede un RESET en caliente parar un juego durante su ejecución?

¿Se pueden copiar los gráficos de un juego y ponerlos en uno tuyo? ¿Es legal?

Alfonso SÁNCHEZ-Valencia

■ *No es necesario indicar la dirección inicial de la pantalla porque es fija. La pantalla empieza en la dirección 16384 (4000h) y tiene 6144 (1800h) bytes de longitud sin atributos y 6912 (1B00h) con atributos.*

Un lector de cabeceras tiene que llevar, necesariamente, un bloque en Código Máquina. En el n.° 1 de MICROHOBBY se publicó un programa lector de cabeceras escrito en Basic con el bloque C/M en forma de DATAs.

El Spectrum carece de RESET en caliente (en realidad, la tecla BREAK cumple esta función en lo que a Basic se refiere); sin embargo, es posible tomar el control en cualquier momento mediante una interrupción no enmascarable (NMI); es el método empleado por los «transfers».

Por supuesto, se pueden copiar los gráficos de un juego, de la misma forma que se puede copiar el juego en sí; pero ninguna de las dos prácticas es legal ya que atentan contra el derecho a la propiedad intelectual del autor del programa.

IMPRESORA EN EL PLUS 3

En el Plus 3 han colocado un interface Centronics, ¿es compatible en modo 48 y 128 K? ¿Se puede conectar la impresora GP-50-S directamente a dicho ordenador? ¿Estas impresoras pueden realizar distintos tipos de letras?

Pedro SÁNCHEZ-Almería

■ *La salida Centronics del Plus 3 sólo es utilizable, desde Basic, en modo 128 K. Sin embargo, es posible direccionarla desde modo 48 K si se escriben las rutinas C/M correspondientes que la manejen.*

El patillaje del conector de expansión es ligeramente diferente al de modelos anteriores, por lo que es previsible que una GP-50-S no funcione correctamente; de hacerlo, sería sólo en modo 48 K.

Cualquier impresora matricial de 80 ó 132 columnas puede utilizar varios tipos de letras; no así la GP-50-S que está restringida al set de caracteres del ordenador.



PLUS 3

¿Cuántos programas o juegos caben en un disco de 3" del Plus 3?

¿Si tuviéramos 2 ó 3 juegos en una cara y, por ejemplo, quisiéramos buscar el juego número 2, qué se debe hacer para encontrarlo?

Francisco MAYOR-Alicante

■ *En el disco del Plus 3 caben 173 Ks por cada cara. El número de jue-*

gos o programas que entren dependerá de la longitud de cada uno. En ningún caso es posible tener más de 64 ficheros en cada cara.

Cada fichero que se almacena en el disco queda identificado por su nombre de fichero. Para cargarlo no hay más que hacer un LOAD llamándolo por su nombre.

NÚMEROS CON DECIMALES EN C/M

¿Cómo podría manejar números con decimales en Código Máquina? Estos decimales pueden tener un orden de 4 a 7. No puedo trabajar con ellos pasándolos a enteros, ya que me quedarían números con más cifras de las que caben en dos bytes.

Enrique GUZMÁN-Madrid

■ *Para trabajar con números enteros en Código Máquina, hay que utilizar una serie de rutinas que los gestionen como números en coma flotante. Afortunadamente, el Spectrum ya dispone de estas rutinas. Se trata del calculador de la ROM que se maneja mediante literales, con los datos introducidos en su stack. Para escribir y leer datos del stack existen, también, otra serie de rutinas.*

No podemos extendernos aquí sobre el manejo del calculador, ya que harían falta muchas páginas para ello. En el mercado existen libros que tratan el tema, y nosotros mismos lo tratamos ya en nuestro curso de Código Máquina. En cualquier caso, es difícil encontrar una aplicación que requiera en uso de números en coma flotante y no se pueda escribir en un lenguaje que no sea Código Máquina. Como último recurso, puede escribir el programa en Basic y añadirle rutinas en C/M para ciertas tareas que no sean el manejo de números en coma flotante.

CONCURSOS MICROHOBBY

Soy suscriptor de su revista y me gusta participar en los concursos, pero la revista me llega, generalmente, un martes después de que haya salido en los quioscos. Cuando voy a rellenar el cupón, veo que las cartas que lleguen después de una determinada fecha no son válidas. Yo sé que la culpa de esto no es de la revista, pero, al menos, se podrían ampliar los plazos o fijar un tiempo más largo para los suscriptores.

Álvaro VÁZQUEZ-Orense

■ *En efecto, tenemos la desgracia de vernos obligados a trabajar con un servicio de Correos realmente deplorable. Los ejemplares para suscriptores se entregan en la oficina de Correos, con casi una semana de antelación a la fecha de aparición en los quioscos (elaborar la revista con más antelación supondría una pérdida de actualidad); a pesar de ello, hay algunos suscriptores que la reciben con casi una semana de retraso (especialmente en pueblos de provincias). Es irracional que una revista tarde 15 días en llegar a su destino, pero nos tememos que no está en nuestra mano remediarlo.*

Lo que sí podemos resolver es el problema de los concursos al que hace referencia en su carta. Hemos tomado la determinación de ampliar todos los plazos de nuestros concursos de forma que resulten suficientes para todos los suscriptores; asimismo, las cartas nunca serán seleccionadas por orden de recepción. Por otro lado, nuestros suscriptores tienen, siempre, un regalo seguro que les compensa de la ligera desventaja que puedan tener en los concursos.

CLAVIJA DE ALIMENTACIÓN

Poseo un ordenador ZX-Spectrum 48 K y mi problema es el siguiente: cuando conecto la clavija de 9 voltios no entra del todo y emite un sonido similar al de un grillo. Es bastante molesto y tanto el ordenador como la fuente se calientan bastante. ¿Es avería?, ¿qué puedo hacer?

Al apagar el ordenador para cambiar de juego, tengo que hacerlo desconectando la clavija de 9 voltios, ya que carezco de interruptor de corriente y de botón de RESET.

David ESPI-Valencia

■ *En el segundo párrafo de su carta nos está dando la clave del problema que nos expone en el primero. El hecho de conectar y desco-*

CONSULTORIO

nectar con frecuencia la clavija de 9 voltios provoca un rápido deterioro en los contactos de la hembra que va montada en la tarjeta del ordenador. Probablemente, el contacto lateral esté algo flojo y ésta sea la causa de todos los problemas.

La solución ideal es instalar un RESET en el ordenador (de la forma explicada en nuestra revista) y un interruptor de alimentación en la fuente. Ninguna de las dos cosas es demasiado difícil, pero si no tiene cierta experiencia en este tipo de operaciones, es preferible que encargue el trabajo a una persona especializada.

CONVERSIÓN ENTRE BASICS

He copiado de un libro el siguiente programa de ordenación:

```
10  CLS
20  INPUT "¿CUÁNTOS NOMBRES QUIERES
    ORDENAR?";N
30  DIM A$(N)
40  FOR I=1 TO N
50  INPUT A$(I)
60  PRINT A$(I)
70  NEXT I
80  PRINT:PRINT
90  FOR I=1 TO N-1
100 FOR J=I+1 TO N
110 IF A$(I) > A$(J) THEN LET
    E$=A$(I):LET A$(I)=A$(J):
    LET A$(J)=E$
120 NEXT J
130 NEXT I
140 FOR I=1 TO N
150 PRINT A$(I)
160 NEXT I
170 END
```

Cambiando la línea 30 por DIM A$(N,12) y la 170 por STOP, el programa funciona en un Spectrum, pero quisiera saber qué he de hacer para poder añadir nuevos nombres y que se acumulen a los anteriores.

También quisiera saber la traducción al Basic del Spectrum de las siguientes sentencias:

1.ª) LEFT$(L$(1),2)
2.ª) MID$(L$(1),4,20)
3.ª) RIGHT$(L$(1),20)

Joan PORQUERAS-Barcelona

■ *Suponemos que lo que desea es una especie de agenda. Le recomendamos que no parta de la rutina de ordenación que tiene, ya que es la peor posible. Se trata de un algoritmo que necesita de n-1 pasadas fijas, con (N-1) ˆ 2 comprobaciones, adecuado si se supone que los datos van a estar completamente desordenados; sin embargo, para datos parcialmente ordenados, este algoritmo dará varias pasadas innecesarias. Lo mejor es reescribirlo para que sólo dé una pasada si en la anterior se ha producido permutación (algoritmo de burbuja clásico).*

Para poder añadir nuevos datos, es necesario que no los guarde en una matriz, ya que al redimensionarla, se perderían los datos anteriores. Tal vez sea una solución aceptable el utilizar una matriz del mayor tamaño posible y almacenar en su último elemento el número de elementos empleados para utilizarlo como límite en los bucles.

La traducción de las sentencias es:

1.ª) L$(1, TO 2)
2.ª) L$(1,4 TO 23)
3.ª) L$(1,LEN(L$(1))-19 TO)

Asumiendo que L$ es una matriz bidimensional de caracteres.

VU-FILE EN EL PLUS 3

¿Cómo se puede emplear el programa «VU-FILE» en el disco del Plus 3? Me estuvieron haciendo una demostración en Amstrad donde cambiaron algunas instrucciones del Basic para cargar de cinta al ordenador y desde éste al disco.

Juan GÓMEZ-Madrid

■ *No hemos hecho la prueba, por lo que no podemos asegurarle lo que le vamos a decir con total certeza. Tal vez lo mejor sería que se hubiera apuntado lo que hicieron con el Amstrad.*

En principio, no debe haber ningún problema. El programa ha de funcionar con disco igual que con cassette. La única diferencia es que, donde antes tecleaba un nombre de fichero, ahora deberá teclear, también, la letra que indica la unidad de disco a la que quiere dirigirse, seguida de dos puntos. Por ejemplo: donde antes ponía «fichero», ahora deberá poner «A:fichero».

GRÁFICOS EN MOVIMIENTO

¿Cómo se puede mover un dibujo sin borrar el del fondo?

¿Se hace con GDU? Si no, ¿cómo se hace?

¿Cómo se pueden hacer dos músicas a la vez?

¿En los juegos de karate, ¿cómo es posible moverlos tan rápido y cómo se pueden hacer si los gráficos no llegan?

¿Cómo se pueden mover personajes grandes y con muchos movimientos, como en los juegos comerciales?

P. J.-Orense

■ *Por si no se había dado cuenta, los juegos comerciales se escriben en Código Máquina, por lo que no está sujeto a las restricciones del Basic en cuanto a velocidad, número de gráficos, etc.*

Estos programas incorporan sus propias rutinas de manejo de gráficos que permiten definir gráficos de cualquier tamaño. Cada figura a representar está definida con una máscara; cuando se imprime, se guarda la parte del fondo que tapa la máscara y se recupera cuando se mueve la figura.

No podemos explicárselo con más detalle en el reducido espacio de esta sección, pero hemos tratado el tema otras veces en nuestra revista y seguiremos haciéndolo.

COMPATIBILIDAD CP/M

En el MICROHOBBY n.º 131 hablan del Spectrum Plus 3. En la última parte de su texto dice textualmente: «... El Sistema Operativo de disco está contenido en una de las páginas de 16 K de ROM, concretamente en la ROM 2. El formato del disco es CP/M, por lo que las operaciones de lectura y escritura son totalmente compatibles con los Amstrad CPC 664, CPC 6128, PCW 8256, etc.»

¿Quiere esto decir que los futuros disquetes del Spectrum Plus 3 se van a poder cargar en los Amstrad antes citados?

Antonio MOSQUERA-Pontevedra

■ *El hecho de que el formato del Spectrum sea CP/M sólo asegura que éste va a poder leer disquetes de datos creados en un Amstrad; al revés no funciona la compatibilidad, ya que el Spectrum añade unas cabeceras a los ficheros que carecen de sentido en los Amstrad. También es posible cargar en el Spectrum un programa en Código Máquina ensamblado en un Amstrad, si se hace una conversión previa con la sentencia:*

COPY «...» TO SPECTRUM FORMAT

RS-232 EN EL 128 K

Tengo un Spectrum 128 K y me gustaría saber cuáles son las patillas de TX, RX, DTR, CTS, 9V y MASA del RS-232. Lo he desmontado y me he fijado en que sólo hay dos conexiones soldadas; ¿qué pasa con los pines que están sin soldar?

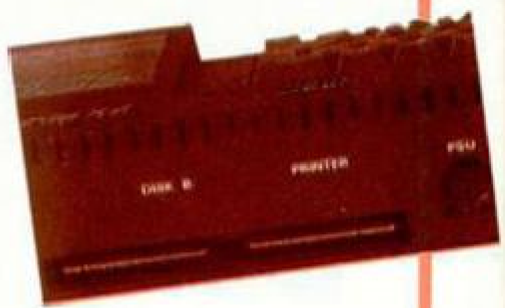
Miguel GROGERO-Barcelona

■ *Es imposible que haya pines sin soldar, lo que pasa es que están soldados por la cara de componentes y no por la de pistas.*

El patillaje es:

1 MASA
2 TXD
3 RXD
4 DTR
5 CTS
6 +12V

El pin 6 es el más próximo a la muesca.



CURSIVA Y 64 COLUMNAS

Escribo para que me digáis cómo puedo conseguir que el Spectrum tenga la letra inclinada y, si es posible, un programa.

También me gustaría saber cómo puedo conseguir 64 columnas en el Spectrum ya que me parecen pocas las que tiene.

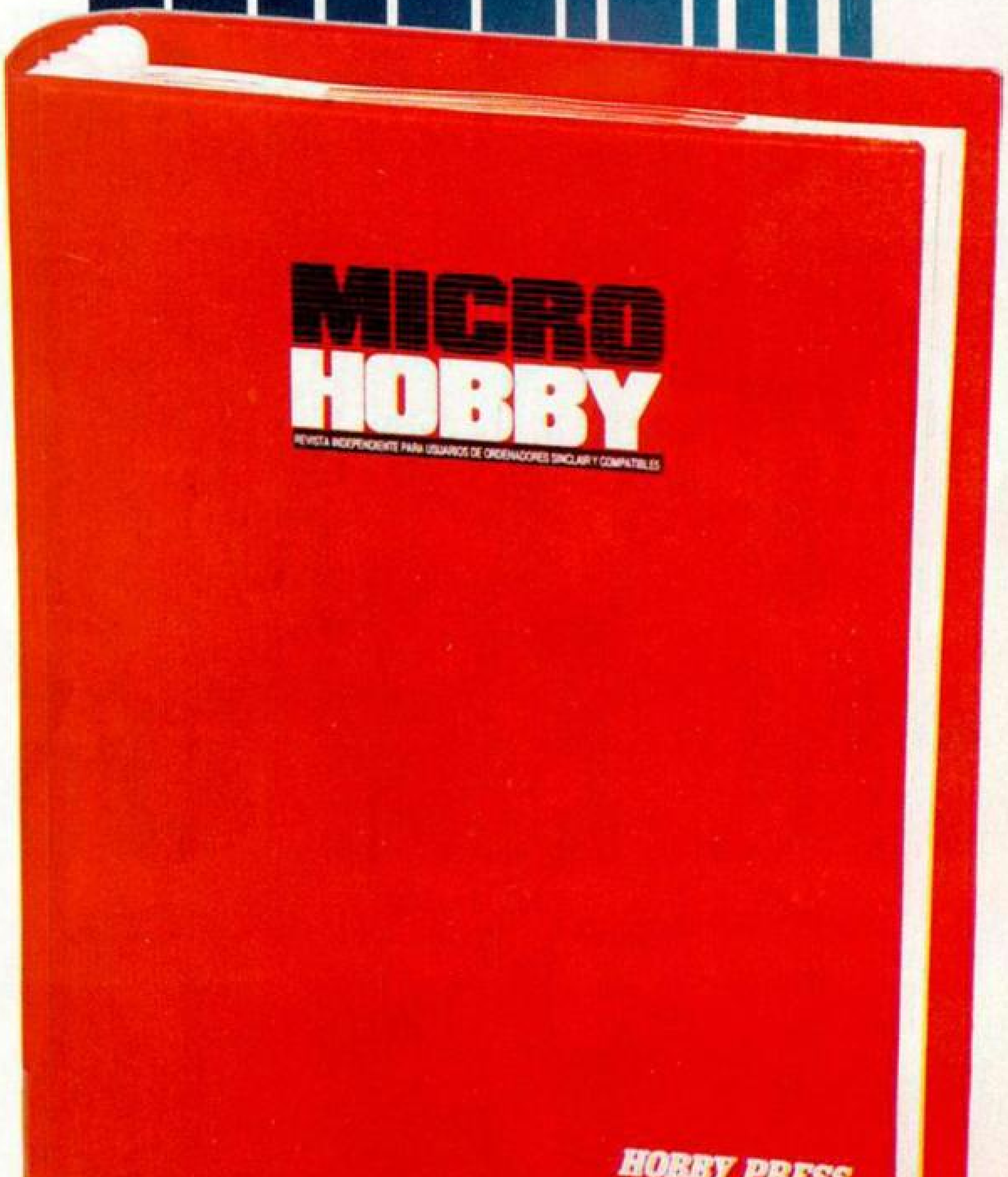
Charly-Las Palmas

■ *Afortunadamente, sus dos preguntas tienen solución y han sido tratadas ya en nuestra revista. En la página 10 del n.º 161 encontrará un listado para transformar el juego de caracteres del Spectrum en uno con negrita y cursiva. Si no desea la negrita, elimine las líneas 250 a 350 del listado Assembler.*

Respecto a las 64 columnas, consulte la página 14 del n.º 22 donde se explica un método fácil para obtenerlas.

¡COLECCIONA MICROHOBBY!

850 ptas.



Para solicitar tus tapas, llámanos al tel. (91) 734 65 00



No necesita encuadernación,
gracias a un sencillo sistema de fijación que permite además extraer cada revista cuantas veces sea necesario.



LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE



INDIANA JONES.—Si te gusta estar acosado por todo tipo de dificultades que van directas hacia ti, éste es tu juego.

HYSTERIA.—Un juego variado en el que necesitarás algo más que reflejos bara avanzar y conseguir llegar al final.

INDIANA JONES





Blasa Soto Jiménez (Madrid)

HYSTERIA



INDIANA JONES.—Aceptable scroll y buenos movimientos. El gran mapeado implica escenarios poco variados. Se echa en falta algo de color

HYSTERIA.—Magnífico triple scroll, sonido adecuado y buenos gráficos. El movimiento es un poco lento.

INDIANA JONES





S. Pavía(Barcelona)

HYSTERIA



INDIANA JONES.—Gráficos mediocres. Un juego entretenido.

HYSTERIA.—Un juego parecido al Green Beret, pero no deja de ser bueno.

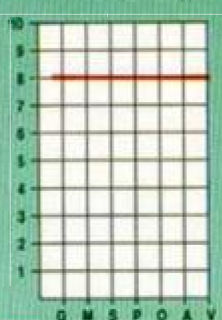
INDIANA JONES





Fco. León Pinilla (Madrid)

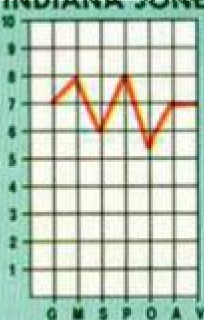
HYSTERIA

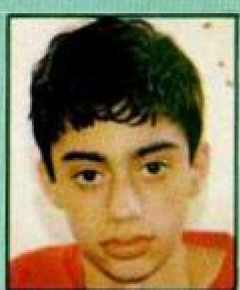


INDIANA JONES.—Los gráficos y el sonido son demasiado simples. Lo más destacable es la pantalla de presentación.

HYSTERIA.—Gráficos y movimientos espectaculares. El grado de adicción es muy elevado.

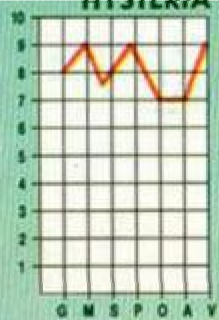
INDIANA JONES





José Manzano (Cádiz)

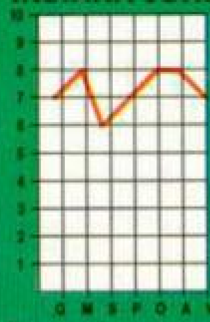
HYSTERIA



INDIANA JONES.—Un juego muy adictivo por su velocidad, aunque con un alto nivel de dificultad. Se echa en falta un poco de colorido.

HYSTERIA.—Un estupendo scroll y muy buenos gráficos. Semejante a su antecesor «Cobra».

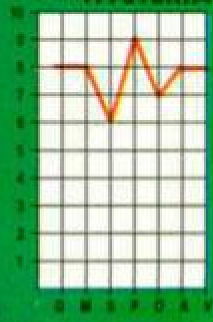
INDIANA JONES





M. Lloret Ferrer (Valencia)

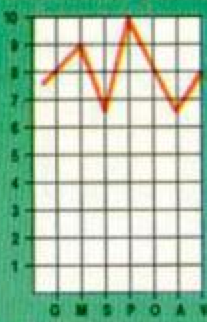
HYSTERIA

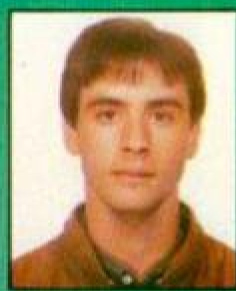


INDIANA JONES.—Un movimiento muy original con un nivel de dificultad alto.

HYSTERIA.—Increíble, es algo mejor que Cobra, aunque su parecido es similar.

INDIANA JONES





F. Álvarez Glez. (Barcelona)

HYSTERIA



INDIANA JONES.—Penoso.

HYSTERIA.—Destaca el triple scroll y la gran calidad de los gráficos. Es un juego muy divertido.

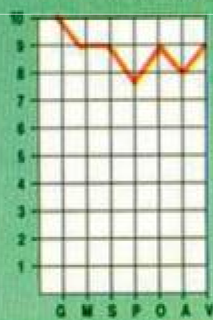
INDIANA JONES





David González (Madrid)

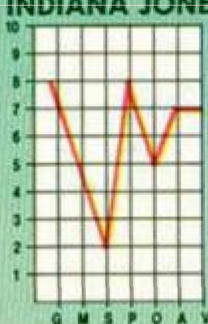
HYSTERIA

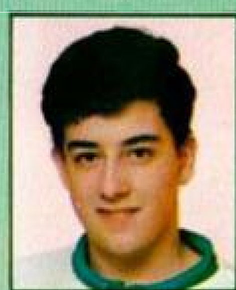


INDIANA JONES.—El scroll de la pantalla es muy brusco y el sonido prácticamente nulo.

HYSTERIA.—Tiene un scroll y unos gráficos bastante buenos. El nivel de adicción es elevado.

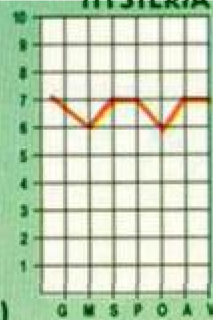
INDIANA JONES





J. M. Villamarín (La Coruña)

HYSTERIA



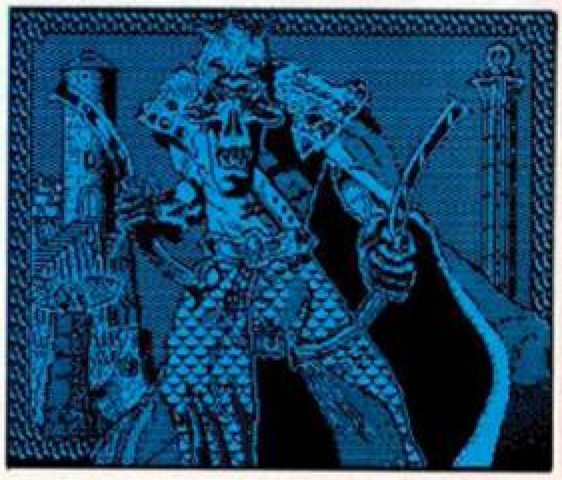
G: Gráficos. **M:** Movimientos. **S:** Sonido. **P:** Pantalla de presentación. **O:** Originalidad. **A:** Argumento. **V:** Valoración global.

Pixel a pixel

Sólo hubo tres ganadores, pero nos enviásteis una auténtica avalancha de pantallas. Por ello, el rincón estará reservado para mostraros semanalmente los trabajos que quedaron clasificados entre los cien primeros puestos.



Fernando Bertome Roy.
Zaragoza.
Puntos: 47.



Juan José Plaza.
Almería.
Puntos: 46.



Liberto Serra Arias.
Barcelona.
Puntos: 40.



Marcelino Castaño Ortiz.
Sevilla.
Puntos: 40.

CLUB

MICRO HOBBY

Sorteo n.º 45

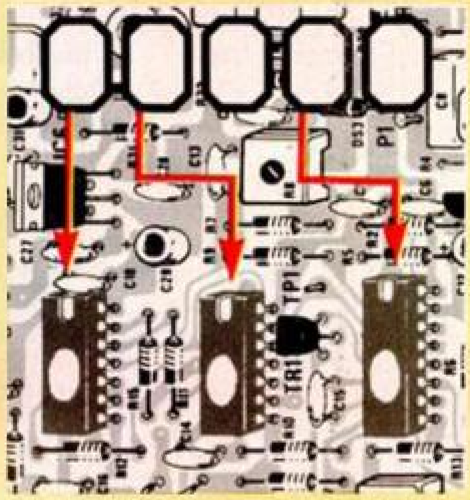
Todos los lectores tienen derecho a participar en nuestro Club. Para ello sólo tienen que hacernos llegar alguna colaboración para las secciones de Trucos, Tokes & Pokes, Programas MICROHOBBY, etc..., y que ésta, por su originalidad, calidad u otro tipo de consideraciones, resulte publicada.

● Si tu colaboración ha sido ya publicada en MICROHOBBY, tendrás en tu poder una o varias tarjetas del Club con su numeración correspondiente.

Lee atentamente las siguientes instrucciones (extracto de las bases aparecidas en el número 116) y comprueba si alguna de tus tarjetas ha resultado premiada.

● Coloca en los cinco recuadros blancos superiores el número correspondiente al primer premio de la Lotería Nacional celebrado el día:

5 de marzo



● Traslada los números siguiendo el orden indicado por las flechas a los espacios inferiores.

● Si la combinación resultante coincide con el número de tu tarjeta..., ¡enhorabuena!, has resultado premiado con un LOTE DE PROGRAMAS valorado en 5.000 pesetas.

El premio deberá ser reclamado por el agraciado mediante llamada telefónica antes de la siguiente fecha:

9 de marzo

En caso de que el premio no sea reclamado antes del día indicado, el poseedor de la tarjeta perderá todo derecho sobre él, aunque esto no impide que pueda resultar nuevamente premiado con el mismo número en semanas posteriores. Los premios no adjudicados se acumularán para la siguiente semana, constituyendo un «bote».

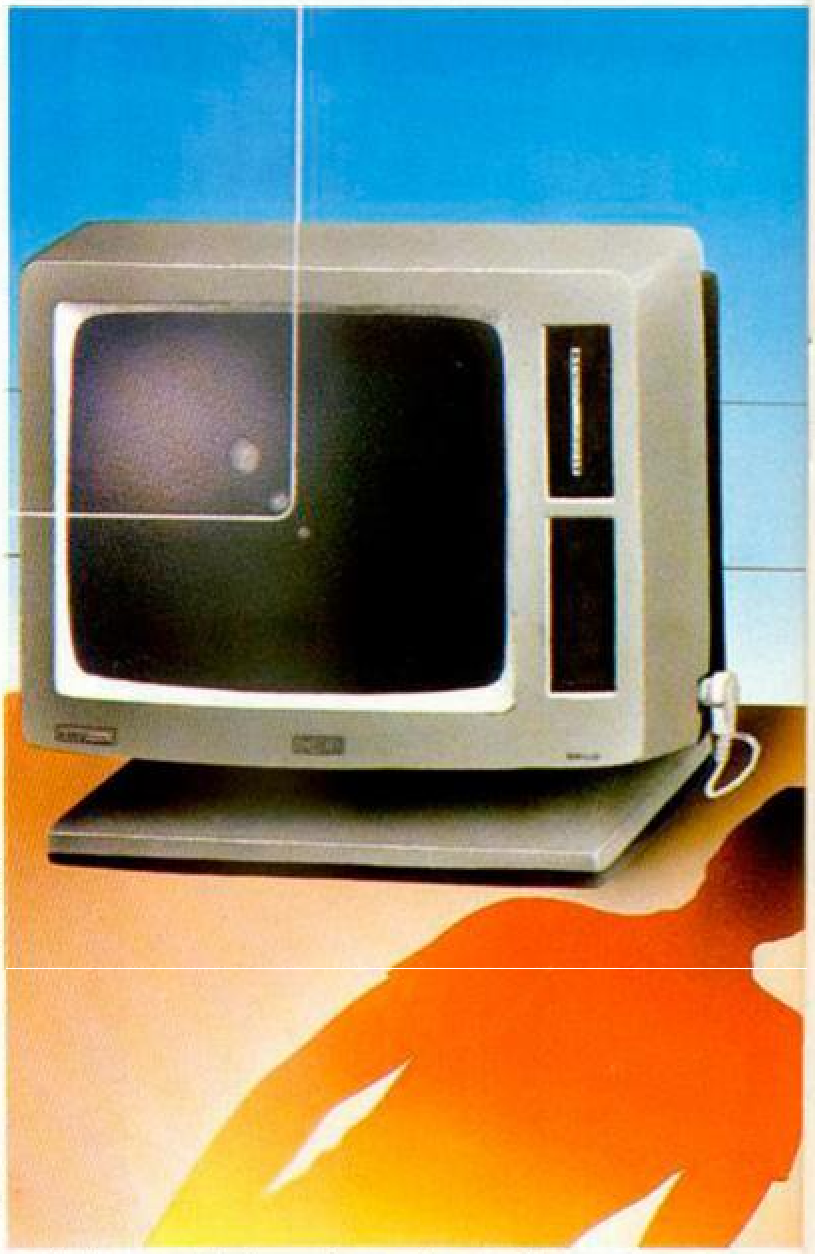
El lote de programas será seleccionado por el propio afortunado de entre los que estén disponibles en el mercado en las fechas en que se produzca el premio.

CLUB

PANTALLA DE CARGA MÓVIL

VICENTE SERRANO

Pantallas móviles son aquellas que tienen «animación» durante la carga de los programas. Con el presente artículo, intentaremos que comprendas y realices pantallas móviles, que ocupan poca memoria (768 octetos), para su posterior inclusión en la presentación y carga de tus programas.



Primeramente, tenemos que tener muy claros los conceptos de pantalla de imagen y pantalla de atributos.

Pantalla de imagen: está formada por 24 líneas, conteniendo cada una de ellas ocho filas de pixels (punto gráfico); de esta forma tenemos que la pantalla tiene 24×8=92 líneas de pixels, cada línea tiene 32 columnas y cada columna tiene un ancho de 8 pixels (un octeto). Por lo tanto tenemos 24×8×32=6.144 octetos que se almacenan en las posiciones de memoria 4000H (16384D a la posición 57FFH (22527D)). En estas 6.144 posiciones de memoria, realizamos nuestros dibujos en alta resolución; es decir, un punto gráfico sería un pixel, el cual estaría incluido en un octeto de la posición determinada por nosotros al hacer el dibujo.

Pantalla de atributos (colores): es realmente una pantalla de imagen con una resolución más baja; es decir tiene 24 líneas, conteniendo cada una de ellas un carácter (8×8 pixels), cada línea tiene 32 columnas de octeto. Por tanto, tenemos 24×1×32=763 octetos que se almacenan en las posiciones de memoria 5800H (22528D) a la posición 50FFH (23295D). En estas 768 posiciones de memoria tenemos la información del color de una forma peculiar:

BIT 0, 1, 2: color de la tinta (0 a 7).
BIT 3, 4, 5: color del papel (0 a 7).
BIT 6: brillo (1), no brillo (0).
BIT 7: flash (1), no flash (0).

Pantalla móvil: sobre esta última pantalla de atributos es donde realizaremos nuestro montaje.

Después de tener tomados los conceptos de la existencia de dos pantallas, pasemos a ver qué ocurre durante la carga laboriosa y lenta de los programas.

Desde que tecleamos el famoso LOAD "" hasta que el programa se sitúa en la memoria de nuestro ordenador, transcurren unos interminables minutos (según la longitud de nuestro programa), en los cuales en ocasiones la pantalla está completamente negra; en otros casos hay una pantalla muy bonita, pero estática, y en otros tenemos un letrero que de modo intermitente nos comunica que por favor esperemos unos minutos a la carga del resto del programa. ¿Pero qué está pasando? En este último caso, mientras se está realizando la carga hay un letrero que aparece y desaparece, es decir, es un elemento móvil.

Nos preguntamos, ¿cómo es posible?, pero pasemos al interior de nuestro ordenador y estudiemos algunas partes del mismo; mientras la CPU (Unidad Central de Proceso), es decir nuestro gran amigo el Z-80, controlado por rutinas de carga almacenadas en la Rom, realiza la carga secuencial de información hacia las memorias Ram, otro elemento importantísimo, la ULA, controla la generación de imagen y color en nuestra pantalla de TV o vídeo.

Cuando se está generando la pantalla de atributos (colores) con la información de cada posición de memoria, se testea el bit 7; si está a uno, se realiza el parpadeo (flash) de los colores de papel (paper) y tinta (ink) de la posición testeada.

Esta pequeña facultad de nuestra ULA la podemos usar para generar nuestra pantalla móvil de presentación y carga. Mediante el listado 1 realizamos nuestra pantalla sobre los atributos, es decir «pintamos» con colores en alta resolución.

LISTADO 1

```
   5 CLEAR 38999: BORDER 1: LET
pant=0
  10 FOR n=0 TO 255 STEP 8: PLOT
 n,0: DRAW 0,175: NEXT n: FOR n=
0 TO 175 STEP 8: PLOT 0,n: DRAW
255,0: NEXT n
  15 LET X=16: LET Y=10: LET Y1=
Y: LET X1=X: LET C=0
  20 PRINT OVER 1; PAPER 8; INK
9;AT y1,x1;"*": LET y1=y: LET x1
=x
  25 PAUSE 0: LET y$=INKEY$
  30 IF CODE y$<48 THEN GO TO 40
  35 IF CODE y$>=48 AND CODE y$<
=55 THEN LET c=CODE y$-48: GO TO
 85
  40 IF CODE y$=8 THEN LET x=x-(
x>0)
  45 IF CODE y$=9 THEN LET x=x+(
x<31)
  50 IF CODE y$=11 THEN LET y=y-
(y>0)
  55 IF CODE y$=10 THEN LET y=y+
(y<21)
  60 IF CODE y$=12 THEN LET c=7:
 GO TO 85
  65 BEEP .05,x: PRINT #0;AT 0,1
;"          ";AT 0,1;y;" - ";x
  70 IF CODE y$=13 THEN PRINT OV
ER 1; PAPER 8; INK 9;AT y1,x1;"*
": GO TO 95
  75 PRINT OVER 1; PAPER 8; INK
9;AT y,x;"*"
  80 GO TO 20
  85 POKE 22528+x+y*32,c*8
```

```
  90 GO TO 25
  95 INPUT "CONFORME PANTALLA (s
/n) ?"; LINE b$: IF b$="s" OR b$
="S" THEN LET pant=pant+1: GO TO
 105
 100 CLS : LET pant=pant-1: GO T
O 10
 105 IF pant=1 THEN LET dir1=64:
 LET dir2=156
 110 IF pant=2 THEN LET dir1=40:
 LET dir2=160
 115 RESTORE : FOR n=39000 TO 39
011: READ a: POKE n,a: NEXT n
 120 DATA 33,0,88,17,dir1,dir2,1
,0,3,237,176,201
 125 RANDOMIZE USR 39000: BEEP .
2,40: IF pant<=1 THEN LET pant=p
ant+1: GO TO 100
 200 CLS : RESTORE 205: FOR n=39
030 TO 39060: READ a: POKE n,a:
NEXT n
 205 DATA 17,40,160,33,64,156,1,
0,3,126,230,120,119,26,15,15,15,
230,7,182,246,128,18,19,35,11,12
0,177,32,235,201
 210 RANDOMIZE USR 39030
 215 POKE 39001,40: POKE 39002,1
60: POKE 39004,0: POKE 39005,88:
 RANDOMIZE USR 39000
 220 INPUT "QUIERES SALVAR LA PA
NTALLA (s/n)"; LINE b$: IF b$="S
" OR b$="s" THEN GO TO 230
 225 STOP
 230 INPUT "NOMBRE DE LA PANTAL
LA ?"; LINE C$: LET C=LEN C$: IF
 C>10 THEN GO TO 230
 235 SAVE C$CODE 22528,768
 240 STOP
```

A continuación pasamos a explicaros ligeramente cuáles son las acciones que realiza el programa Basic:

Líneas 5, 10, 15: prepara la memoria, la pantalla y variables.

Línea 20: borra el asterisco.

Líneas 25, 30, 35: determina si es color o movimiento del cursor.

Líneas 40 a 55: movimiento del cursor.

Línea 60: suprimir el color pintado en esa posición.

Línea 65: control de las coordenadas.

Línea 70: salida del programa con pantalla terminada.

Líneas 75,80: pinta asterisco y retorna al comienzo.

Líneas 85,90: pinta el carácter con el color.

Líneas 95 a 125: controla el número de pantalla 1-2 y mediante una rutina C. Máquina.

Líneas 200-235: salvar pantalla móvil.

Línea 240: stop para grabar el programa.

En cuanto a la utilización del programa, se controla de la siguiente forma: mediante los cursores (teclas 5 a 8), podemos mover un «*» que nos sirve de guía para controlar el lugar de impresión del carácter (8×8 pixels) en color, el cual se elige con las teclas 0 a 7, uno para cada color, teniendo la posibilidad de borrar con la tecla «delete».

Una vez finalizada la primera pantalla pulsamos la tecla «Enter» y el programa se prepara para la segunda pantalla.

Finalizada la segunda, pulsamos de nuevo la tecla «Enter», el programa realizará su cometido; si todo está correcto te encontrarás con una pantalla móvil en tu televisor que será una mezcla de las dos. Como ejemplo podemos dibujar las pantallas de las figuras 1.2 y 1.3.

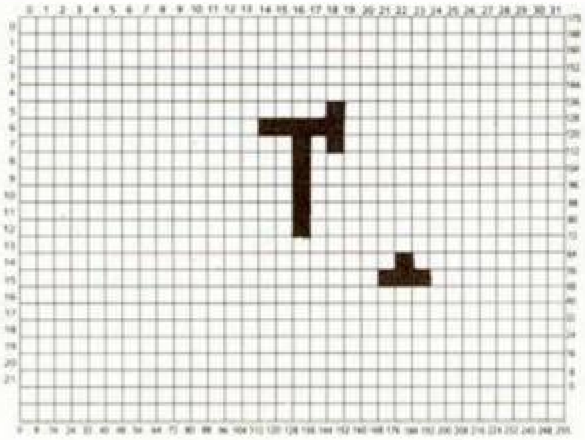


FIG. 1.2

Una vez realizadas las dos pantallas, el programa automáticamente las guarda en las posiciones de memoria 40.000, con una rutina en Código Máquina, realizando una «fusión» que almacena en las posiciones de memoria 22.528; esto lo veremos con detalle más adelante.

La grabación de la pantalla móvil te lo pregunta en la línea 220, el nombre en la 230 y realiza el «save» en la 235.

La grabación del programa Basic la podrás realizar después de la grabación de la pantalla móvil, tras lo cual el programa se prepara por acción de la línea 240.

Prepara una cinta para grabar tu programa y teclea:

Save "P.Móvil" Line 5.

Una vez hecha tu pantalla móvil pasaremos a explicarte cómo ha sido posible que dos pantallas se transformen en una.

Recordemos:

La instrucción Flash 1 está controlada por el bit 7, realizando el intercambio de papel y tinta.

La pantalla primera está almacenada en las posiciones 40.000 a 40.767.

La pantalla segunda está almacenada en las posiciones 41.000 a 41.767.

La pantalla móvil es una «fusión» realizada por la rutina de C. Máquina, generando un atributo para las 768 nuevas posiciones de la siguiente manera (posición por posición):

A. Los atributos de «paper» de la segunda pantalla se desplazan 3 bits a la derecha, ocupando la posición de la tinta (bits 2-0) del nuevo atributo.

B. Los atributos de «paper» y brillo de la primera pantalla, se transfieren sin cambio a los atributos de «paper» y brillo del nuevo atributo.

C. Se pone a uno el bit 7 (flash) del nuevo atributo. Esta fusión la tenemos con más detalle en la figura 2.1.

Todo lo anterior lo realiza la rutina en C.M. de las líneas 200 a 210 (del programa Basic),

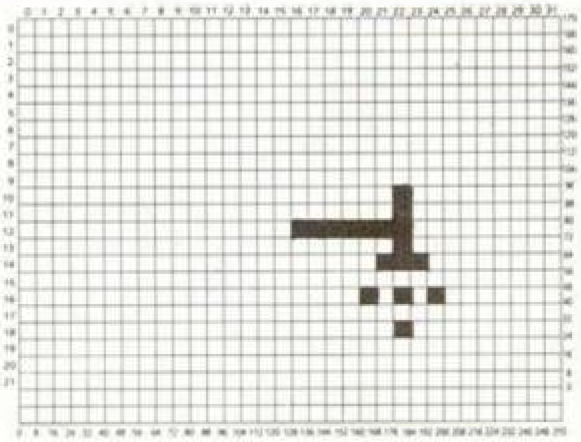


FIG. 1.3

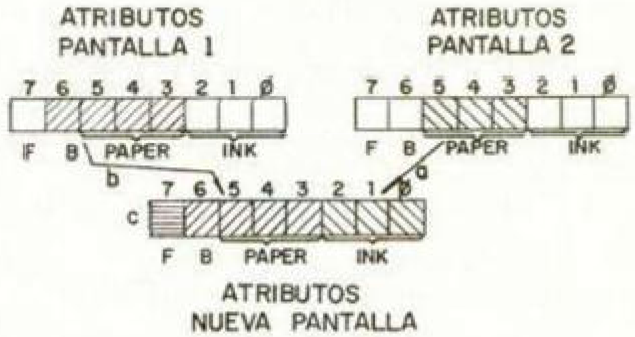


FIG. 2.1

DIRECCIÓN	CONTENIDO	INSTRUCCIÓN	COMENTARIO
39030	17	LD,DE,NN	;dirección
39031	40	41000	;2 pantalla
39032	160		
39033	33	LD,HL,nn	;dirección
39034	64	40000	;1 pantalla
39035	156		
39036	1	LD,BC,nn	;número de
39037	0	768	;posiciones
39038	3		;a tratar
39039	126	LD A,(HL)	;enmascara sus
39040	230	AND n	;valores, papel
39041	120	01111000	;y brillo
39042	119	LD (HL),A	;almaceno
39043	26	LD A,(DE)	;tomo atrib, actu.
39044	15	RRCA	;desplazo bits
39045	15	RRCA	;de paper a
39046	15	RRCA	;tinta
39047	230	AND n	;enmascaro
39048	7	00000111	;tinta
39049	182	OR (HL)	;mezcla
39050	246	OR n	;pone flash
39051	128	10000000	
39052	18	LD (DE),A	;almacena 2
39053	19	INC DE	;siguiente
39054	35	INC HL	;hasta
39055	11	DEC BC	;el final
39056	120	LD A,B	;comprueba
39057	177	OR C	;si B es cero
39058	32	JR NZ dis	;salta a 39039
39059	235	—21	;si no es cero
39060	201	RET	;retorna al BASIC

almacenada en las posiciones 39.050 a 39.060; pasamos a explicar su funcionamiento.

Rutina de fusión de atributos.

Esperamos que después de estas explicaciones de cómo se han formado los nuevos atributos de nuestra pantalla, comprendas cómo ha sido posible dotarla de movimiento.

Pasemos a la práctica; tenemos

una pantalla móvil almacenada a partir de la posición 22.523 con una longitud de 768 bites y lo vamos a incluir en nuestro programa.

Supongamos que tenemos un bloque principal de programa escrito en Basic y un bloque secundario de Código Máquina. Podemos incluir un bloque cargador para nuestra pantalla y el Basic.

Una forma fácil sería:

```
5 CLS:Print 19,0:Paper 7:Ink 7
10 LOAD "" Code:Rem Carga
Pantalla Movil
15 Print 19,0
20 LOAD "":Rem Carga del Basic.
```

Teclear las líneas 5 a 20, grabarlo en cinta con el siguiente comando:

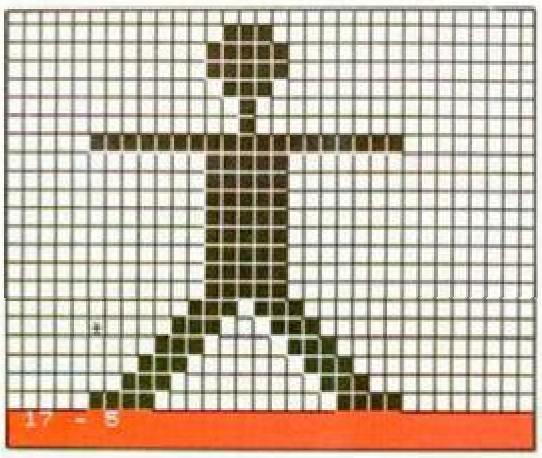
SAVE "cargador" Line 5.

Cuando ejecutes el programa tendrás que tener grabadas en tu cinta, a continuación la pantalla móvil (Save "P.Movil" Code 22528,768) y el programa Basic (Save "juego" Line 1), el cual tendrá la orden de carga del bloque secundario de C. Máquina.

Cuando termine la carga del bloque de la pantalla móvil, el resto de la carga estará animada por la movilidad de la pantalla.

Más problemas = Mejor técnica

La carga de programas anterior es la más sencilla, pero la menos técnica. Pasamos a ver la forma de poner la pantalla móvil en una línea Rem y cargarla en el primer bloque Basic.



Procedamos de la siguiente forma:

A. Primeramente, teclear la línea 1, como la figura 2.2.

FIG. 2.2

```
   1 REM 111111111111111111111111
11122222222222222222222222222222
22233333333333333333333333333333
33344444444444444444444444444444
44455555555555555555555555555555
55566666666666666666666666666666
66677777777777777777777777777777
77788888888888888888888888888888
88812345678901
```

B. Mediante el método de editar la línea 1 y cambiar su número por 2 y 3, tres veces, tendrás un programa como la figura 2.3.

FIG. 2.3

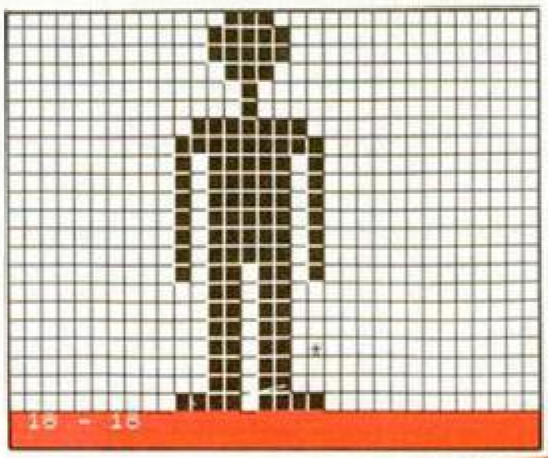
```
   1 REM 111111111111111111111111
11122222222222222222222222222222
22233333333333333333333333333333
33344444444444444444444444444444
44455555555555555555555555555555
55566666666666666666666666666666
66677777777777777777777777777777
77788888888888888888888888888888
88812345678901
   2 REM 111111111111111111111111
11122222222222222222222222222222
22233333333333333333333333333333
33344444444444444444444444444444
44455555555555555555555555555555
55566666666666666666666666666666
66677777777777777777777777777777
77788888888888888888888888888888
88812345678901
   3 REM 111111111111111111111111
11122222222222222222222222222222
22233333333333333333333333333333
33344444444444444444444444444444

44455555555555555555555555555555
55566666666666666666666666666666
66677777777777777777777777777777
77788888888888888888888888888888
88812345678901
```

C. Completa el programa con las líneas 10 a 30, como el de la figura 2.4

FIG. 2.4

```
  10 POKE 23756,0: POKE 23757,29
: POKE 23758,3
  15 FOR n=23760 TO 23784: READ
a: POKE n,a: NEXT n
  20 DATA 77,73,67,82,79,32,72,7
9,66,66,89,13,33,233,92,17,0,88,
1,0,3,237,176,201,13
  25 LOAD ""CODE 23785
  30 CLS : LET vs/=USR 23772
```



Ejecuta el programa de la figura 2.9 (que contiene los apartados A, B y C); te pedirá que cargues la pantalla (línea 25) que tienes grabada desde el primer artículo. Si todo está correcto tendrás una pantalla móvil en tu TV.

Para tener preparado el programa, necesitas suprimir las líneas 10 a 25. Graba el programa en cinta con:

Save "Cargador" Line 50

Más tarde, puedes efectuar un «Merge» con tu programa favorito.

La supresión de líneas 10 a 25 después de efectuar Run es porque no son necesarias una vez que han realizado su cometido, el cual pasamos a comentar:

Línea 10: con el poke 23756, la línea 1, la transforma en línea 0. Con los pokes 23757, 29 y 23758,5 hacemos la línea 0 de una longitud de 797 octetos (3 × 256 + 29), una longitud suficiente para contener los 768 de la pantalla.

Línea 15: carga de datos en posiciones de memoria.

Línea 20: datos; se incluye un mensaje y una rutina en C.M. para displayar la pantalla de atributos que se carga a partir de la posición 23758 (ver MICROHOBBY núm. 40).

Línea 25: carga los datos de la pantalla móvil.



SORTEAMOS 3 CADENAS MUSICALES

CONCURSO DE CRIPTOGRAFÍA



DESCUBRE LA CLAVE SECRETA... Y GANA UNA CADENA MUSICAL COMO ÉSTA

Si te ha interesado el tema de la CRIPTOGRAFÍA y además quieres obtener alguno de los premios que te ofrecemos, seguro que este concurso te va a resultar muy atractivo. Si deseas participar, su mecanismo es muy sencillo:

CRIPTOGRAMA N.° 4

KQ UC WXLVGYG ORPLG

CIFRADO SEGÚN EL METODO DE SUSTITUCIÓN POLIALFABÉTICA

MECANISMO

Desde el pasado número 161 y hasta el próximo número 165 aparecerá un criptograma diferente en cada revista.
El objetivo del concurso es averiguar una CLAVE SECRETA, la cual podrá ser descubierta tras descifrar los cinco criptogramas y leer conjuntamente los mensajes resultantes.
No envíes la solución hasta que no tengas la clave definitiva: las frases te servirán para dar con la palabra secreta, pero por sí solas carecen de sentido.

BASES

* Una vez que hayas descifrado todos los criptogramas, escribe en una tarjeta postal la CLAVE SECRETA y envíala a:

HOBBY PRESS
MICROHOBBY
Apdo. de Correos 232
Alcobendas (Madrid)

indicando en la tarjeta: «CONCURSO CRIPTOGRAFÍA»

* Las tarjetas postales con la contestación deberán llegar a nuestra redacción antes del día 15 de abril de 1988.

* Entre los acertantes, se sortearán ante notario tres CADENAS DE ALTA FIDELIDAD.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA CADENA HI-FI INVES CD-300 hf

— Amplificador de 25 vatios RMS por canal, 8 ohmios, con cinco selectores de fuente de sonido (PHONO, TAPE, TUNNER, CD, VIDEO), ecualizador estéreo incorporado de 5 bandas y entrada de cascos.
— Sintonizador digital de dos bandas:
AM (522-1611 KHz)
FM (87,5-108 MHz)
con posibilidad de sintonía automática o manual e indicador de emisora estéreo.
— Doble pletina con función de grabación a alta velocidad y por medio de micrófono exterior.
— Compact Disc, con funciones TIME, REPEAT, SEARCH, INDEX, TRACK y SCAN.

Aula Spectrum

En vista de la buena acogida que está obteniendo esta sección, y del notable número de programas que habéis comenzado a enviarnos, hemos querido buscar una forma de agradecéroslo.

Además de obsequiar a los autores de las rutinas que resulten publicadas con una tarjeta del CLUB MICROHOBBY y una pegatina de la revista, realizaremos una selección de los programas que, a juicio de la redacción, resulten más interesantes.

Estos programas serán premiados con un DICCIONARIO DE INFORMÁTICA, de la editorial Anaya, el cual estamos seguros que os será de gran utilidad y os ayudará a aclarar vuestras posibles dudas relacionadas con el mundo de los ordenadores. De la misma forma, si algún programa es considerado como de especial valor, podrá conseguir un premio en metálico de hasta 20.000 pesetas.

Ánimo y enviadnos cuanto antes vuestra aportación.

DERIVADAS

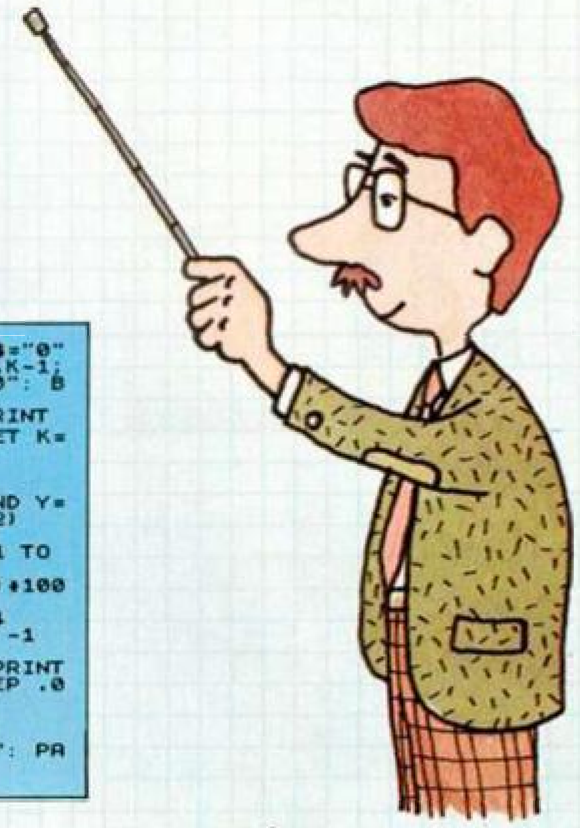
Muchos de vosotros os habréis enfrentado a la resolución de derivadas, con lo tedioso y mecánico que esto resulta la mayoría de las veces.

Con este programa de Javier Alamán, de Madrid, podréis ahorraros algunos errores y gran parte de los cálculos.

```
   5 BORDER 7: PAPER 7: INK 0: CLS
  10 LET p$="+-*/↑SIN COS LN TAN EXP SQR ASN ACS ATN "
  12 DATA 5,5,2,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1
  15 DIM p(LEN p$): LET z$="": LET y$="": LET x$=""
  20 DEF FN d(q$)=CODE q$-1
  25 POKE 23658,8
  30 FOR i=1 TO LEN p$: READ p(i): NEXT i
  40 DATA 22,0,0,17,5,127,32,88,65,86,73,69,82,32,65,76,65,77,65,78,32,22,21,0,22,4,3,17,7,8
  50 LET w$="": FOR i=1 TO 5: READ r: LET w$=w$+CHR$ r: NEXT i: GO SUB 2200: FOR i=1 TO 16: READ r: LET w$=w$+CHR$ r: NEXT i: GO SUB 2200: GO SUB 2300
  55 LET w$=w$+" Input,Deriva,Segunda,Cambia   ": GO SUB 2300: GO SUB 2300
  60 LET t$=w$(16)
  70 PRINT w$
 100 LET r$=INKEY$: IF r$<>"" THEN BEEP .1,40
 105 IF r$=w$(19) THEN INPUT "Funcion : ";a$: CLS : PRINT w$;a$
 107 IF FN d(r$)=CODE w$(21) THEN LET a$=b$: LET r$="D"
 110 IF CODE r$=FN d(w$(20)) THEN CLS : PRINT AT 11,11; FLASH 1;"DERIVANDO": GO SUB 3010: CLS : PRINT w$;b$
 120 IF r$="C" THEN INPUT "Nueva variable : ";t$(1)
 130 GO TO 100
1000 REM - RUTINAS "PUSH" -
1010 LET z$=z$+"$"+a$: BEEP .01,40: RETURN
1020 LET y$=y$+"$"+b$: BEEP .01,30: RETURN
1030 LET x$=x$+"$"+d$: BEEP .01,20: RETURN
1040 REM - "POP" a$ -
1050 FOR j=LEN z$ TO 1 STEP -1
1060 IF z$(j)="$" THEN GO TO 1080
1070 NEXT j
1080 LET a$=z$(j+1 TO )
1090 LET z$=z$( TO j-1)
1100 RETURN
1140 REM - "POP" b$ -
1150 FOR j=LEN y$ TO 1 STEP -1
1160 IF y$(j)="$" THEN GO TO 1180
1170 NEXT j
1180 LET b$=y$(j+1 TO )
1190 LET y$=y$( TO j-1)
1200 RETURN
1240 REM - "POP" d$ -
1250 FOR j=LEN x$ TO 1 STEP -1
1260 IF x$(j)="$" THEN GO TO 1280
1270 NEXT j
1280 LET d$=x$(j+1 TO )
1290 LET x$=x$( TO j-1)
1300 RETURN
1410 REM - ES COMPUESTA ? -
1420 LET comp=0
1430 FOR j=1 TO LEN a$
1440 IF a$(j)<>")" AND a$(j)<>"(" AND (a$(j)<"0" OR a$(j)>"Z") AND (a$(j)<"a" OR a$(j)>"z") THEN LET comp=1: RETURN
1450 NEXT j: RETURN
1990 REM -SEPARADOR SINTACTICO-
2000 LET i=0: LET posi=0: LET prior=0
2010 LET i=i+1
2020 IF a$(i)<>"(" THEN GO TO 2080
2030 LET orden=1
2040 LET i=i+1
2050 IF a$(i)="(" THEN LET orden=orden+1
2060 IF a$(i)=")" THEN LET orden=orden-1
2070 IF orden THEN GO TO 2040
2075 GO TO 2130
2080 IF a$(i)>="0" AND a$(i)<="Z" THEN GO TO 2130
2090 FOR j=1 TO LEN p$
2100 IF a$(i)=p$(j) THEN LET nprior=p(j): GO TO 2120
2110 NEXT j
2120 IF nprior>prior THEN LET posi=i: LET prior=nprior: LET o$=a$(i)
2130 IF i<LEN a$ THEN GO TO 2010
2140 IF posi=0 THEN LET a$=a$(2 TO LEN a$-1): GO TO 2000
2150 LET c$=a$(1 TO posi-1)
2160 LET d$=a$(posi+1 TO )
2170 RETURN
2200 REM - Rut. Auxiliar -
2210 FOR j=1 TO 8: LET w$=w$+" ": NEXT j: RETURN
2300 FOR j=1 TO 3: READ r: LET w$=w$+CHR$ r: NEXT j: RETURN
3000 REM - DERIVAR -
3010 GO SUB 1420
3020 IF comp THEN GO TO 3060
3030 IF a$=t$(1) THEN LET b$="1"
3040 IF a$<>t$(1) THEN LET b$="0"
3050 RETURN
3060 GO SUB 2000: GO SUB 1010: GO SUB 1030
3070 LET z$=z$+o$: LET a$=c$
3080 GO SUB 3010: GO SUB 1010: GO SUB 1020: GO SUB 1240
3090 LET a$=d$
3100 GO SUB 3010
3110 LET f$=b$: LET d$=a$
3120 GO SUB 1040: GO SUB 1140
3130 LET e$=b$: LET c$=a$
3140 GO SUB 1040
3150 LET o$=a$(LEN a$)
3160 LET m$=a$( TO LEN a$-1)
3170 LET a$=c$: GO SUB 1420: IF comp THEN LET c$="("+c$+")"
3180 LET a$=d$: GO SUB 1420: IF comp THEN LET d$="("+d$+")"
3190 LET a$=e$: GO SUB 1420: IF comp THEN LET e$="("+e$+")"
3195 LET a$=f$: GO SUB 1420: IF comp THEN LET f$="("+f$+")"
3200 IF o$="+" THEN LET j$=e$: LET k$=f$: GO SUB 5010
3210 IF o$="-" THEN LET j$=e$: LET k$=f$: GO SUB 5040
3220 IF o$="*" THEN LET j$=e$: LET k$=d$: GO SUB 5090: LET l$=b$: LET j$=f$: LET k$=c$: GO SUB 5090: LET k$=b$: LET j$=l$: GO SUB 5010
3230 IF o$<>"/" THEN GO TO 3270
3240 LET j$=e$: LET k$=d$: GO SUB 5090: LET l$=b$: LET j$=f$: LET k$=c$: GO SUB 5090: LET k$=b$: LET j$=l$: GO SUB 5040: LET a$=b$: GO SUB 1420: IF comp THEN LET a$="("+b$+")"
3250 LET b$=d$+"↑2": GO SUB 4900
3260 LET b$=a$+"/"+b$
3270 IF o$<>"↑" THEN GO TO 3300
3280 LET b$=c$: GO SUB 5175: IF esnum THEN LET j$="LN "+c$+"*"+c$+"↑"+d$: LET k$=f$: GO SUB 5090: GO TO 3300
3290 LET b$=d$: GO SUB 5175: IF esnum THEN LET j$=d$: LET k$=c$: GO SUB 5090: LET j$=b$: LET k$=STR$ (VAL d$-1): GO SUB 5140: LET j$=b$: LET k$=e$: GO SUB 5090: GO TO 3300
3295 LET j$="LN "+c$+"*"+c$+"↑"+d$: LET k$=f$: GO SUB 5090: LET l$=b$: LET j$=d$+"*"+c$+"↑("+d$+"-1)": LET k$=e$: GO SUB 5090: LET k$=b$: LET j$=l$: GO SUB 5010
3300 IF o$="SIN " THEN LET j$=f$: LET k$="COS "+d$: GO SUB 5090
3310 IF o$="COS " THEN LET j$=f$: LET k$="(-SIN "+d$+")": GO SUB 5090
3320 IF o$="LN " THEN LET b$=f$+"/"+d$
3330 IF o$="TAN " THEN LET j$=f$: LET k$="(1+(TAN "+d$+")↑2)": GO SUB 5090
3340 IF o$="EXP " THEN LET j$=f$: LET k$="EXP "+d$: GO SUB 5090
3350 IF o$="SQR " THEN LET b$=f$+"/(2*SQR "+d$+")"
3360 IF o$="ASN " THEN LET b$=f$+"/SQR (1-"+d$+"↑2)"
3370 IF o$="ACS " THEN LET b$="-"+f$+"/SQR (1-"+d$+"↑2)"
3380 IF o$="ATN " THEN LET b$=f$+"/(1+"+d$+"↑2)"
3500 LET a$=m$: RETURN
4900 REM - evaluador -
4910 FOR j=1 TO LEN b$
4920 IF b$(j)>="A" AND b$(j)<="Z" THEN RETURN
4925 NEXT J
4930 LET b$=STR$ VAL b$: RETURN
5000 REM - suma -
5010 IF j$="0" THEN LET b$=k$: RETURN
5020 IF k$="0" THEN LET b$=j$: RETURN
5030 LET b$=j$+"+"+k$: GO SUB 4900: RETURN
5040 REM - resta -
5050 IF k$="0" THEN LET b$=j$: RETURN
5060 IF j$="0" THEN LET b$="(-"+k$+")": RETURN
5070 LET b$=j$+"-"+k$: GO SUB 4900: RETURN
5080 REM - multiplicacion -
5090 IF j$="0" OR k$="0" THEN LET b$="0": RETURN
5100 IF j$="1" THEN LET b$=k$: RETURN
5110 IF k$="1" THEN LET b$=j$: RETURN
5120 GO SUB 6000: RETURN : REM LET b$=j$+"*"+k$: GO SUB 4900: RETURN
5130 REM - exponenciacion -
5140 IF j$="0" OR j$="1" OR k$="1" THEN LET b$=j$: RETURN
5150 IF k$="0" THEN LET b$="1": RETURN
5160 LET b$=j$+"↑"+k$: GO SUB 4900: RETURN
5170 REM - es numero? -
5175 LET esnum=1
5180 FOR j=1 TO LEN b$
5190 IF (b$(j)<"0" OR b$(j)>"9") AND b$(j)<>"." AND b$(j)<>"(" AND b$(j)<>")" THEN LET esnum=0: RETURN
5200 NEXT j: RETURN
6000 REM  - simplificador -
6010 LET b$=k$: GO SUB 5170: IF NOT esnum THEN GO TO 6200
6020 LET a$=j$: GO SUB 1410: IF NOT comp THEN GO TO 6200
6030 GO SUB 1990: IF o$<>"*" THEN GO TO 6200
6040 LET b$=c$: GO SUB 5170: IF esnum THEN LET b$=STR$ (VAL k$*VAL c$)+"*"+d$: RETURN
6050 LET b$=d$: GO SUB 5170: IF esnum THEN LET b$=STR$ (VAL k$*VAL d$)+"*"+c$: RETURN
6200 LET b$=j$+"*"+k$: GO SUB 4900: RETURN
```

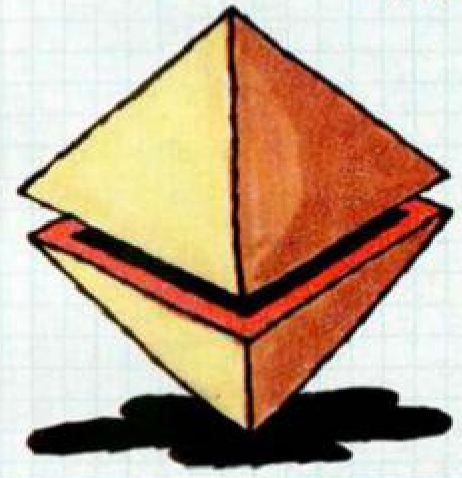
APRENDIENDO A MULTIPLICAR

Francisco Javier González, de Ávila, nos ha enviado este programa que propone la multiplicación de dos números aleatorios de cuatro cifras cada uno, invitándonos a resolver la operación paso a paso pulsando el número correcto.



```
  10 REM MULTIPLICACION
  20 DIM A(4): PRINT INK 0;AT 3,3; INVERSE 1;" APRENDIENDO A MULTIPLICAR": LET M=INT (RND*9000+1000): LET N=INT (RND*9000+1000): PRINT INK 1;AT 6,10;M; INK 0;AT 7,8;"X"; INK 1;AT 7,10;N;AT 8,6;
  30 LET J=10: LET K=13
  40 FOR L=1 TO 8: PRINT "_";: NEXT L
  50 FOR Y=4 TO 1 STEP -1
  60 LET U$=STR$ N: LET U$= U$(Y): LET U=VAL U$: LET A(Y)=M*U: LET A$=STR$ A(Y)
  70 FOR X=LEN A$ TO 1 STEP -1
  80 PAUSE 0
  90 IF U$(Y)="0" AND INKEY$="0" THEN PRINT AT J,K;"0";AT J,K-1;"0";AT J,K-2;"0";AT J,K-3;"0": BEEP .01,5: GO TO 120
 100 IF INKEY$=A$(X) THEN PRINT AT J,K;A$(X): BEEP .01,5: LET K=K-1: GO TO 120
 110 GO TO 80
 120 NEXT X
 130 LET J=J+1: LET K=(12 AND Y=4)+( 11 AND Y=3)+(10 AND Y=2)
 140 NEXT Y
 150 PRINT AT 14,6;: FOR L=1 TO 8: PRINT "_";: NEXT L
 160 LET T=A(4)+A(3)*10+A(2)*100+A(1)*1000
 170 LET T$=STR$ T: LET K=14
 180 FOR X=LEN T$ TO 1 STEP -1
 190 PAUSE 0
 200 IF INKEY$= T$(X) THEN PRINT INK 3;AT 16,K-1; T$(X): BEEP .01,-5: LET K=K-1: GO TO 220
 210 GO TO 190
 220 NEXT X
 230 PRINT "PULSA UNA TECLA": PAUSE 0: CLS : GO TO 1
```

RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS



Para todos aquellos lectores que tengan problemas con la trigonometría, puede que este programa de Arturo Lobo y Juan J. León sea bastante útil.

El programa llega a la solución del problema siguiendo los mismos pasos que cualquier persona realizaría, además de mostrar cómo solventar cada una de las fases preguntando si ha sido entendido o no. En este último caso, los pasos se repiten hasta que se haya comprendido lo que está en pantalla.

El programa muestra un triángulo general con todas sus medidas y ángulos, así como las fórmulas que se van a utilizar para resolver el problema. Tras esto, pide los datos que se poseen y la incógnita a resolver.

Para hacerlo, el programa mira si puede despejarla directamente de alguna de las fórmulas, indicando dicha posibilidad en el caso de que ocurra. En este caso, hallará otra incógnita para intentar resolver la que se ha pedido.

El problema debe estar bien planteado, ya que, de lo contrario, hallará una solución falsa o ninguna.

Recordad que siempre ha de introducirse $\alpha < \beta$, $a > b$ y $c > d > h$, para evitar cualquier tipo de error.

Es necesario que los ángulos sean introducidos en formato radianes. Para ello recordard que 60° = PI/3, 30° = PI/6, 45° = PI/4; en general:

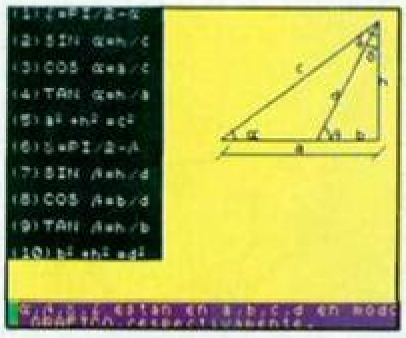
$$x\ (\text{radianes}) = \frac{x\ (\text{grados}) * PI}{180°}$$

Os daremos los datos de un ejemplo para que podáis comprobar el funcionamiento del programa.

α = PI/3
β = PI/6
d = 5
b = incógnita

TODOS LOS CARACTERES SUBRAYADOS DEBEN INTRODUCIRSE EN MODO GRÁFICO

```
   1 BORDER 7: PAPER 7: INK 0: CLS
  10 BORDER 6: PAPER 6: INK 0
  11 CLS
  15 DIM z$(11,3)
  16 RESTORE 211: FOR i=1 TO 10: READ z$(i): NEXT i
  20 RESTORE 30: FOR i=USR "a" TO USR "a"+39: READ u: POKE i,u: NEXT i
  30 DATA 0,0,59,68,68,76,55,0
  31 DATA 0,12,18,36,46,66,68,64
  35 DATA 0,4,104,16,40,68,68,56
  40 DATA 0,12,16,16,8,52,36,24
  50 DATA 96,144,32,64,240,0,0,0
 100 PRINT AT 10,24;"a": PRINT AT 9,20;"A": PRINT AT 9,27;"B": PRINT AT 9,29;"b": PRINT AT 5,31;"h": PRINT AT 6,27;"d": PRINT AT 4,24;"c": PRINT AT 2,29;"D": PRINT AT 3,30;"C"
 110 PLOT 143,96: DRAW 105,0: DRAW 0,71: DRAW -105,-71: PLOT 207,96: DRAW 41,71: PLOT 143,87: DRAW 105,0: PLOT 140,84: DRAW 8,8: PLOT 244,84: DRAW 8,8
 120 PLOT 152,96: DRAW -2,6,0.63: PLOT 216,96: DRAW -4,7,1.1: PLOT 248,158: DRAW -7,4,-0.94: PLOT 248,151: DRAW -8,2,-0.47
 125 FOR i=0 TO 18: PRINT ; PAPER 0;AT i,0;"              ": NEXT i
 130 FOR i=1 TO 10: READ E$: PRINT ; PAPER 0; INK 7;AT 2*i-2,0;"(";i;")";E$: NEXT i
 140 DATA "D=PI/2-A","SIN A=h/c","COS A=a/c","TAN A=h/a","aE+hE=cE","C=PI/2-B","SIN B=h/d","COS B=b/d","TAN B=h/b","bE+hE=dE"
 145 RESTORE 150: LET B$="1.23456789": LET raro=VAL B$: FOR k=1 TO 9: READ I$: GO SUB 9999: NEXT k: LET k=2
```




```
 150 DATA "a","b","c","d","h","t
","u","v","w"
 155 BEEP 0.5,10: PRINT #1; PAPE
R 1; INK 6;"A,B,C,D estan en a,b
,c,d en modo GRAFICO,respectivam
ente.          ": BEEP 2,20: PAUSE
150
 160 INPUT "METE LOS DATOS  "' L
INE L$;" "' LINE M$;" "' LINE N$
 168 LET linea=12
 170 INK 1: PRINT AT 0,15;"DATOS
:": PRINT AT 1,15;L$: PRINT AT 2
,15;m$: PRINT AT 3,15;N$: INK 0
 179 LET poi=0: BEEP .5,10: PRIN
T #1; PAPER 1; INK 6;"RECUERDA:
CUANDO TE PREGUNTE ""ENTENDIDO?"
" PULSA UNA TECLA          ": BEEP
2,20: PAUSE 100
 180 INPUT "CUAL ES LA INCOGNITA
? "; LINE Y$: PRINT AT linea,14
;"                 ": LET poi=poi
+1
 181 IF y$="" THEN STOP
 182 LET datos =3: IF n$="" THEN
 LET datos=2
 185 RESTORE 186: FOR z=1 TO dat
os: READ e$: GO SUB 1500: GO SUB
 8980: GO SUB 9999: NEXT z
 186 DATA l$,m$,n$
 188 LET e$=y$: GO SUB 1500: LET
 y$=e$
 189 LET k=raro+2*((y$="v")+(y$=
"w"))
 190 DEF FN d$(i$)=CHR$ ((CODE i
$-28)*(CODE i$>143)*(CODE i$<148
)+(CODE i$+28)*(CODE i$>115)*(CO
DE i$<120)+CODE i$*((CODE i$<116
)+(CODE i$>119))*((CODE i$<144)+
(CODE i$>147)))
 192 FOR o=1 TO datos: IF poi=1
THEN IF ((z$(11,o)="v")+(z$(11,o
)="w"))=1 THEN LET k$=CHR$ ((z$(
11,o)="v")*117+116*(z$(11,o)="w"
)): LET k2=k: LET k=2: GO SUB 50
0: LET k=k2
 194 NEXT o
 201 DATA "w=PI/2-t"
 202 DATA "SIN t=h/c"
 203 DATA "COS t=a/c"
 204 DATA "TAN t=h/a"
 205 DATA "a↑2+h↑2=c↑2"
 206 DATA "v=PI/2-u"
 207 DATA "SIN u=h/d"
 208 DATA "COS u=b/d"
 209 DATA "TAN u=h/b"
 210 DATA "b↑2+h↑2=d↑2"
 211 DATA "wtk","thc","tac","tha
","ahc","vuk","uhd","ubd","uhb",
"bhd"
 300 LET k$=y$: GO SUB 500: BEEP
 .5,25: PRINT INVERSE 1; FLASH 1
;AT linea,14;"FIN DEL PROBLEMA":
 GO TO 180
 500 IF VAL y$<>raro THEN : RETU
RN
 505 LET p3=0: LET p2=0: FOR z=1
 TO 10: FOR m=1 TO 3: IF z$(z,m)
=k$ THEN GO TO 520
 510 NEXT m: NEXT z: GO TO 600
 520 LET itas=0: FOR m=1 TO 3: I
F VAL z$(z,m)=raro THEN LET itas
=itas+1
 525 NEXT m: IF itas=1 THEN LET
i$=k$: RESTORE (200+z): READ e$:
 GO SUB 9000: GO SUB 9999: LET e
$=i$+"="+b$: GO SUB 1500: PRINT
AT 20,1;"DE (";z;") TENGO ";E$:
GO SUB 2000: BEEP .5,50: PRINT A
T linea,13;"                    ";
: PRINT INK 2;AT linea,16;FN d$(
i$);"=";VAL i$: LET linea=linea+
1: RETURN
 540 IF itas=2 THEN LET p2=z: NE
XT z: GO TO 600
 545 LET p3=z: NEXT z: GO TO 600
 600 GO SUB 700: PRINT INK 2;AT
20,0;"NO PUEDO DESPEJAR ";FN d$(
k$);" DIRECTAMENTE": GO SUB 2000
: PRINT AT 20,0;" Hallo primero
";FN d$(z$(p2+p3*(p2=0),m));" pa
ra obtener ";FN d$(k$);" de (";p
2+p3*(p2=0);")": GO SUB 2000: LE
T k$=z$(p2+p3*(p2=0),m): GO SUB
500: LET k$=y$: GO TO 500
 700 FOR m=1 TO 3: IF (z$(p2+p3*
(p2=0),m)<>y$)*(z$(p2+p3*(p2=0),
m)<>k$)*(VAL z$(p2+p3*(p2=0),m)=
raro)=1 THEN : RETURN
 710 NEXT m: STOP
1500 LET s$=FN d$(e$(1)): FOR i=
2 TO LEN e$: LET s$=s$+FN d$(e$(
i)): NEXT i: LET e$=s$: RETURN
2000 BEEP .5,10: PRINT AT 21,20;
"ENTENDIDO ?": PAUSE 0: PRINT AT
 20,0;"
          ": RETURN
8980 FOR i=1 TO LEN e$: IF FN q(
e$(i))=1 THEN LET i$=e$(i): LET
z$(11,z)=i$: GO TO 9000
8985 NEXT i: BEEP 2,10: PRINT "E
XPRESION NO VALIDA": RUN
8990 DEF FN q(i$)=(CODE i$>64)*(
CODE i$<91)+(CODE i$>96)*(CODE i
$<123)
9000 FOR i=1 TO LEN E$: IF E$(i
TO (i+LEN i$-1))=I$ THEN LET pi=
i: GO TO 9010
9005 NEXT i
9010 FOR i=1 TO LEN E$: IF E$(i)
="=" THEN LET pe=i: GO TO 9020
9015 NEXT i: PRINT "NO HAY ""=""
 !!!": RETURN
9020 IF pe>pi THEN LET B$=E$((pe
+1) TO LEN E$): LET A$=E$(1 TO (
pe-1)): GO TO 9030
9025 LET B$=E$(1 TO (pe-1)): LET
 A$=E$((pe+1) TO LEN E$)
9030 FOR i=1 TO LEN A$: IF A$(i
TO (i+LEN I$-1))=I$ THEN LET pi=
i: GO TO 9035
9032 NEXT i
9035 IF A$=I$ THEN : RETURN
9040 LET cuenta=0: DIM a(25,2):
DIM b(25): LET ax=1: LET np=0: L
ET a(1,2)=0: FOR i=1 TO LEN A$:
IF CODE A$(i)=40 THEN LET cuenta
=cuenta+1: LET np=np+1: IF np=1
THEN LET ax=ax+1: LET a(ax,1)=i:
 NEXT i
9045 IF CODE A$(i)=41 THEN LET n
p=np-1: LET cuenta=cuenta-1: IF
np=0 THEN LET a(ax,2)=i: NEXT i
9047 NEXT i: IF cuenta<>0 THEN P
RINT "numero impar de parentesis
 !!!": RETURN
9050 LET a(ax+1,1)=LEN A$+1: IF
a(2,1)=1 THEN IF a(2,2)=LEN A$ T
HEN LET A$=A$(2 TO (LEN A$-1)):
LET pi=pi-1: IF a(ax,2)<>0 THEN
GO TO 9035
9055 LET no=0: LET niv=0: LET b(
1)=0: FOR j=1 TO ax: FOR i=a(j,2
)+1 TO a(j+1,1)-1: LET orden=FN
p(CODE A$(i)): IF orden>niv THEN
 LET niv=orden: LET no=2: LET b(
2)=i: GO TO 9062
9060 IF orden=niv THEN IF niv>0
THEN LET no=no+1: LET b(no)=i
9062 NEXT i: NEXT j: LET b(no+1)
=LEN A$+1
9070 GO SUB (9100+100*niv): GO T
O 9030
9080 DEF FN P(x)=3*((x=43)+(x=45
))+2*((x=42)+(x=47))+(x=94)
9100 IF CODE A$(1)=187 THEN LET
A$=A$(2 TO LEN A$): LET B$="ABS
("+B$+")↑2": RETURN
9105 DEF FN I(x)=189*(x=189)+45*
(x=43)+43*(x=45)+178*(x=181)+181
*(x=178)+179*(x=182)+182*(x=179)
+180*(x=183)+183*(x=180)+184*(x=
185)+185*(x=184)+42*(x=47)+47*(x
=42)
9110 LET B$=CHR$ FN I(CODE A$(1)
)+"("+B$+")": LET A$=A$(2 TO LEN
 A$)
9115 IF FN I(CODE A$(1))>0 THEN
LET B$=CHR$ FN I(CODE A$(1))+B$:
 LET A$=A$(2 TO LEN A$): GO TO 9
115
9120 RETURN
9200 FOR i=1 TO no: IF b(i)<pi T
HEN LET posx=i
9205 NEXT i
9210 IF posx=1 THEN LET C$=A$(b(
2)+1 TO b(3)-1): FOR i=3 TO no:
LET C$=C$+"*"+A$(b(i)+1 TO b(i+1
)-1): NEXT i: LET B$="ABS ("+B$+
")↑(1/("+C$+"))": LET A$=A$(1 TO
 b(2)-1): RETURN
9220 LET c$="ABS "+A$(1 TO b(2)-
1): FOR i=2 TO no: IF i<>posx TH
EN LET c$=c$+"↑"+A$(b(i)+1 TO b(
i+1)-1)
9230 NEXT i: LET B$="LN ABS ("+B
$+")/LN ABS ("+c$+")": LET A$=A$
(b(posx)+1 TO b(posx+1)-1): RETU
RN
9300 GO TO 9400
9400 LET B$="("+B$+")": IF b(2)>
1 THEN LET A$=CHR$ (42+(niv=3))+
A$: FOR i=1 TO no+1: LET b(i)=b(
i)+1: NEXT i: LET pi=pi+1: GO TO
 9410
9405 FOR i=1 TO no: LET b(i)=b(i
+1): NEXT i: LET no=no-1
9410 FOR i=1 TO no: IF b(i)<pi T
HEN LET posx=i
9415 NEXT i
9420 IF A$(b(posx))=CHR$ (42+(ni
v=3)) THEN GO TO 9440
9425 LET c$="": FOR i=1 TO no: I
F i<>posx THEN LET c$=c$+A$(b(i)
 TO b(i+1)-1)
9430 NEXT i: LET c$=c$(2 TO LEN
c$): LET B$=c$+CHR$ (45+2*(niv=2
))+B$: LET A$=A$(b(posx)+1 TO b(
posx+1)-1): RETURN
9440 FOR i=1 TO no: IF i<>posx T
HEN LET B$=B$+CHR$ FN I(CODE A$(
b(i)))+A$(b(i)+1 TO b(i+1)-1)
9445 NEXT i: LET A$=A$(b(posx)+1
 TO b(posx+1)-1): RETURN
9980 STOP
9999 LET args=PEEK 23627+256*PEE
K 23628: POKE (args-8),CODE i$:
LET w=VAL b$: RETURN
```

PHYSICA

Alejando González, de Cádiz, se ha propuesto que todos aprendamos un poco de física y, para ello, nos ha enviado el siguiente programa con el que se pueden realizar prácticas sobre esta ciencia.

El programa puede resolver problemas, en su opción de práctica, en los que se debe introducir, en un primer instante, el nombre del problema, tal y como el programa lo tiene clasificado, para, posteriormente, introducir los datos que intervienen en la resolución de la fórmula.

En la opción teórica, seremos interrogados sobre unas cuestiones, teniendo que responder verdadero o falso, según sea la pregunta.

También permite observar el listado, grabar y verificar, así como abandonar el programa, mediante la opción de cargar programa (C).

Esperamos que os sea de gran utilidad.

```
  10 REM PHYSICA
  20 FOR F=0 TO 7
  30 READ B
  40 POKE USR "A"+F,B
  50 NEXT F
  60 DATA 0,24,36,66,66,36,36,23
1
  70 FOR N=0 TO 7: READ C: POKE
USR "D"+N,C: NEXT N
  80 DATA 24,0,24,16,32,65,34,24
  90 CLS
 100 PRINT AT 1,12;"MENU"
 110 PRINT : PRINT : PRINT "****
******************************** GR
ABAR Y VERIFICAR PROG.(S)    ****
******************************** CA
RGAR PROGRAMA            (J)   ****
******************************** VE
R LISTADO                (K)   ****
******************************** TE
ORIA                     (T)   ****
******************************** PR
ACTICA                   (P)   ****
******************************** SA
LIR                      (A)   ****
********************************"
 120 PRINT : PRINT TAB 6;"!!! AT
ENCION !!!"
 130 PRINT AT 21,2;"Pulsa M para
 volver al menu"
 140 IF INKEY$="" THEN GO TO 140
 150 IF INKEY$="T" THEN CLS : GO
 TO 220
 160 IF INKEY$="P" THEN CLS : GO
 TO 460
 170 IF INKEY$="A" THEN CLS : NE
W
 180 IF INKEY$="S" THEN CLS : SA
VE "PHYSICA" LINE 10: VERIFY "PH
YSICA": CLS : GO TO 10
```




```
 190 IF INKEY$="J" THEN CLS : LO
AD ""
 200 IF INKEY$="K" THEN CLS : IN
PUT "LIST ";X: LIST X: STOP
 210 IF INKEY$<>"T" OR INKEY$<>"
P" OR INKEY$<>"A" OR INKEY$<>"S"
 OR INKEY$<>"J" OR INKEY$<>"K" T
HEN GO TO 100
 220 PRINT AT 0,8;"V-F"
: GO TO 230
 230 LET L=INT (RND*63)
 240 READ A,B$,C$
 250 IF L>A THEN GO TO 240
 260 DATA 1,"FUERZA ES LA CAUSA
CAPAZ DE DEFORMAR UN CUERPO","V"
,2,"DINAMOMETRO ES UN RESORTE CA
LIBRADO","V",3,"PAR DE FUERZAS S
ON DOS FUERZAS JUNTAS","F",4,"LA
 LEY DE NEUTON DICE QUE LA FUERZ
A CON QUE SE ATRAEN O REPELEN DO
S CUERPOS ES IGUAL AL PRODUCTO D
E SUS MASAS","F",5,"LA PRESION S
E REPRESENTA ASI: S=P/F","F"
 270 DATA 6,"UNA ATMOSFERA VALE
375 ■■ DE Hg","F",7,"EL P. DE PA
SCAL DICE QUE LA PRESION EJERCID
A EN UN LIQUIDO SE TRANSMITE DES
IGUALMENTE A LOS PUNTOS DE ESE L
IQUIDO","F",8,"EL P. DE ARQUIMED
ES DICE QUE TODO CUERPO EXPERIME
NTA UN EMPUJE HACIA ARRIBA IGUAL
 AL PESO DE ESE CUERPO","F",9,"E
L CAMBIO DE POSICION O DE LUGAR
DE UN CUERPO SE LLAMA MOVIMIENTO
","V"
 280 DATA 10,"EL CAMINO RECORRID
O POR UN MOVIL SE LLAMA VELOCIDA
D","F",11,"DESPLAZAMIENTO ES LA
LINEA RECTA QUE UNE EL ORIGEN CO
N EL TERMINO DEL MOVIMIENTO","V"
,12,"V. MEDIA ES EL COCIENTE ENT
RE EL CAMINO RECORRIDO Y EL TIEM
PO EN EL QUE SE HA HECHO","V",13
,"MOVIMIENTO UNIFORME ES EL QUE
LLEVA UN MOVIL CUANDO A VELOCIDA
D VARIABLE","F",14,"ACELERACION
ES LA VARIACION DE VELOCIDAD EN
LA UNIDAD DE TIEMPO","V",15,"NEU
TON ES LA UNIDA D LA GRAVEDAD","
F"
 290 DATA 16,"EL P. DE INERCIA D
ICE QUE TODO CUERPO EN REPOSO TI
ENDE A QUE DARSE EN REPOSO","V",
17,"LA R. FUERZAS - ACELERACIONE
S DICE QUE LA FUERZA ES IGUAL AL
 PRODUCTO DE LA MASA DE UN CUERP
O POR LA VELOCIDAD QUE ESTE TENG
A","F",18,"P. DE ACCION Y REACCI
ON :SIEMPRE QUE UN CUERPO HACE U
NA FUERZA SOBRE OTRO ESTE REACCI
ONA HACIENDO OTRA FUERZA DE IGUA
L VALOR Y SENTIDO CONTRARIO","V"
,19,"SOLO HAY FUERZAS VARIABLES"
," F",20,"EL TRABAJO TIENE POR M
EDIDA EL COCIETE DE LA FUERZA PO
R EL PESO DESPLAZADO","F"
 300 DATA 21,"EL TRABAJO QUE REA
LIZA LA FUERZA DE UN NEUTON SE L
LAMA KILOJULIO","F",22,"POTENCIA
 ES EL TRABAJO QUE REALIZA UNA M
AQUINA EN LA UNIDA DE TIEMPO","V
",23,"UN CABALLO DE VAPOR EQUIVA
LE A 375 W","V",24,"LA E. CINETI
CA ES LA CAPACIDAD QUE TIENEN LO
S CUERPOS DE HACER UN TRABAJO","
F",25,"LA E. POTENCIAL ES LA QUE
 POSEEN LOS CUERPOS POR LA POSIC
ION QUE OCUPAN","V",26,"CUALQUIE
R DISPOSITIVO DE REALIZAR UN TRA
BAJO SE LLAMA PALANCA","F",27,"P
ALANCA ES UNA BARRA RIGIDA QUE G
IRA ALREDEDOR DE UN PUNTO DE APO
YO","V"
 310 DATA 28,"LA PALANCA ESTA EN
 EQUILIBRIO CUANDO TIENE EL MISM
O PESO EN SUS BRAZOS","F",29,"PL
ANO INCLINADO ES UNA SUPERCIE QU
E FORMA UN ANGULO RECTO CON LA L
INEA HORIZONTAL","F",30,"EL TRAB
AJO MOTOR ES IGUAL AL TRABAJO RE
SISTENTE","V",31,"AL DARLE CALOR
 A ALGO AUMENTA LA AGITACION DE
SUS MOLECULAS","V",32,"TEMPERATU
RA ES LO MISMO QUE CALOR","F",33
,"CALOR ESPECIFICO ES LA CANTIDA
D D CALOR QUE HAY QUE DAR A UN G
RAMO DE ALGO PARA QUE SUBA SU TE
MPERATURA","F",34,"LA ENERGIA NE
CESARIA PARA QUE UN GRAMO D AGUA
 AUMETE SU TEMPERATURA ES 4.18 J
","V"
 320 DATA 35,"LA CAPACIDAD CALOR
IFICA DE UN CUERPO ES LA CANTIDA
D DE CALOR QUE SE NECESITA PARA
SUBIR SU TEMPERATURA","V",36,"FU
SION ES EL PASO DE SOLIDO A GAS"
,"F",37,"SOLIDIFICACION ES EL PA
SODE LIQUIDO A GAS","F",38,"Cf E
S LA CANTIDAD DE CALOR QUE ABSOR
BE UN CUERPO MIENTRAS SE FUNDE",
"V",39,"VAPORIZACION ES EL PASO
DE LIQUIDO A GAS","V",40,"Ce ES
LA CANTIDAD DE CALOR QUE ABSORBE
 UN CUERPO MIENTRAS SE FUNDE","F
",41,"LICUACION ES EL PASO LIQUI
DO A GAS","F",42,"EL PAO DE SOLI
DO  GAS SE LLAMA SUBLIMACION","V
",43,"COMBUSTIBLE ES UNA OXIDACI
ON EN LA QUE SE PRODUCE LUZ Y CA
LOR","F"
 330 DATA 44,"LAS SUSTANCIAS QUE
 ARDEN EN EL AIRE PRODUCIENDO LU
Z Y CALOR SE LLAMAN COMBUSTIONES
","F",45,"LA TEMPERATURA MAS BAJ
A A LA QUE ARDE UN CUERPO SE LLA
MA TEMPERATURA DE IGNICION","V",
46,"COMBURENTE ES LA SUSTANCIA Q
UE PERMITE QUE EL COMBUSTIBLE AR
DA","V",47,"EL COMBURENTE POR ES
CELENCIA ES EL CO2","F",48,"LA L
EY DE COULOMB DICE QUE LA FUERZA
 CON QUE SE ATRAEN DOS CARGAS ES
 INVERSAMENTE PROPORCIONAL AL PR
ODUCTO DE SUS MASAS","F",49,"ES
IMPOSIBLE CARGAR CUERPOS MEDIANT
E FROTAMIENTO","F",50,"CAMPO ELE
CTRICO ES EL ESPACIO EN EL CUAL
SE APRECIAN ATRACCIONES O REPULS
ONES ENTRE LAS CARGAS ELECTRICAS
","V"
 340 DATA 51,"LA INTENSIDAD DEL
CAMPO ELECTRICO ES LA FUERZA QUE
 ACTUA SOBRE LA UNIDAD DE CARGA
NEGATIVA","F",52,"EL TRABAJO QUE
 HAY QUE HACER PARA LLEVAR LA CA
RGA POSITIVA DESDE UN PUNTO HAST
A EL INFINITO SE LLAMA POTENCIAL
 ELECTRICO","V",53,"DIFERENCIA D
E POTENCIAL ES EL TRABAJO QUE HA
Y QUE HACER PARA LLEVAR LA UNIDA
D DE CARGA POSITIVA DESDE A HAST
A B SE LLAMA DIFERNCIA DE POTENC
IAL","V",54,"CORRIENTE ELECTRICA
 ES EL MOVIMIENTO DE NEUTRONES E
N SENTIDO DTERMINADO","F"
 350 DATA 55,"CIRCUITO ELECTRICO
 ES EL CAMINO RECORRIDO POR LA C
ORRIENTE ELECTRICA","V",56,"GENE
RADOR ELECTRICO ES CUALQUIER APA
RATO CAPAZ DE CREAR UNA DIF. DE
POTENCIAL ENTRE DOS PUNTOS","V",
57,"I. DE LA CORRIENTE ES LA CAN
TIDAD DE ELECTRICIDAD QUE PASA P
OR UN CIRCUITO EN UN MINUTO","F"
,58,"AMPERIO ES LA INTENSIDAD DE
 LA CORRIENTE QUE TRANSPORTA POR
 UN PUNTO DEL CONDUCTOR LA CANTI
DAD DE UN CULOMBIO CADA MIN.","F
",59,"LA OPOSICION QUE PRESENTA
UN CONDUCTOR AL PASO DE LA CORRE
NTE ELCTRICA SE LLAMA RESISTENCI
A","V"
 360 DATA 60,"LA RESISTENCIA ELE
CTRICA ES EL COCIENTE ENTRE LA D
IFERENCIA DE POTENCIAL Y EL VOLT
AJE","F",61,"ELECTROLOSIS ES LA
DESCOMPOSICION DE UNA SUSTANCIA
POR LA CORRIENTE ELECTRICA","V",
62,"LA LEY DE JOULE ES IGUAL QUE
 LA DE NEUTON Y COULOMB","F"
 370 RESTORE 240
 380 PRINT AT 10,0;B$
 390 PRINT AT 20,0;"Pulsa -V- pa
ra verdadero"
 400 PRINT AT 21,0;"Pulsa -F- pa
ra falso"
 410 LET D$=INKEY$: IF D$="" THE
N GO TO 380
 420 IF D$="M" THEN GO TO 90
 430 IF D$=C$ THEN CLS : PRINT A
T 10,9;"SI"
 440 IF D$<>C$ THEN CLS : PRINT
AT 10,9;"NO": BEEP 1,-
17: CLS : PRINT AT 10,0;B$: PRIN
T AT 21,0;"LA RESPUESTA ERA ";C$
: PAUSE 400: CLS : GO TO 220
 450 BEEP 1,17: CLS : GO TO 220
 460 PRINT "PUEDO RESOLVERTE PRO
BLEMAS DE"
 470 PRINT : PRINT : PRINT " 1.S
UMA DE FUERZAS                2.R
ESTA DE FUERZAS               3.R
ESULTANTE DE F. PERPEND.      4.P
ESO                           5.M
ASA                           6.G
RAVEDAD                       7.P
ESO EN LA LUNA                8.P
RESION                        9.V
ELOCIDAD MEDIA               10.E
SPACIO                       11.T
IEMPO                        12.A
CELERACION                   13.V
ELOCIDAD"
 480 PRINT "14.TIEMPO
            15.DISTANCIA
            16.ALTURA
            17.TRABAJO
            18.POTENCIA
            19.RENDIMIENTO
            20.CAPACIDAD CALORIF
ICA         21.DENSIDAD
            22.INTENSIDAD
            23.INTENSIDAD DE LA
CORRIENTE   24.RESISTENCIA
            25.INDICE DE REFRCCI
ON "
 490 PAUSE 4000: CLS
 500 INPUT "QUE FORMULA NECESITA
S?  ";F$: CLS
 510 IF F$="" THEN GO TO 500
 520 IF F$="SUMA DE FUERZAS" THE
N PRINT " F1= 3N
          F2= 2N    R= 5N": INPUT
 A,B: LET SUMA=A+B: PRINT AT 10,
0;"RESULTANTE: ";SUMA;"N": PAUSE
 4000: CLS : GO TO 100
 530 IF F$="RESTA DE FUERZAS" TH
EN PRINT " F1= 9N
          F2= 4N    R= 5N": INPU
T C,D: LET RESTA=C-D: PRINT 10,0
;"RESULTANTE: ";RESTA;"N": PAUSE
 4000: CLS : GO TO 100
 540 IF F$="RESULTANTE DE DOS FU
ERZAS PERPENDICULARES" THEN PRIN
T "
     -------------
   \  / F1↑2+F2↑2
    \/": INPUT E,F: LET RESULT=S
QR (E↑2+F↑2): PRINT AT 10,0;"RES
ULTANTE: ";RESULT;"N": PAUSE 400
0: CLS : GO TO 100
 550 IF F$="PESO" THEN PRINT "P=
■*g": INPUT G,H: LET PESO=G*H: P
RINT AT 10,0;"PESO: ";PESO;"N":
PAUSE 4000: CLS : GO TO 100
 560 IF F$="MASA" THEN PRINT "■=
P*g": INPUT I,J: LET MASA=I*J: P
RINT AT 10,0;"MASA: ";MASA;"Kg":
 PAUSE 4000: CLS : GO TO 100
 570 IF F$="GRAVEDAD" THEN PRINT
 "g=P/■": INPUT K,L: LET GRAV=K/
L: PRINT AT 10,0;"GRAVEDAD: ";GR
AV;"N/Kg": PAUSE 4000: CLS : GO
TO 100
 580 IF F$="PESO EN LA LUNA" THE
N PRINT "Pl=P/1.63": INPUT M: LE
T Pl=M/1.63: PRINT AT 10,0;"PESO
 EN LA LUNA: ";Pl;"N/Kg": PAUSE
4000: CLS : GO TO 100
 590 IF F$="PRESION" THEN PRINT
"p=F/S": INPUT N,O: LET PRES=N/O
: PRINT AT 10,0;"PRESION: ";PRES
;"N/■↑2": PAUSE 4000: CLS : GO T
O 100
 600 IF F$="VELOCIDAD MEDIA" THE
N PRINT "V■=S/T": INPUT P,Q: LET
 VELO=P/Q: PRINT AT 10,0;"VELOCI
DAD MEDIA: ";VELO;"K■/h": PAUSE
4000: CLS : GO TO 100
 610 IF F$="ESPACIO" THEN PRINT
"S=V*T": INPUT R,S: LET ESP=R*S:
 PRINT AT 10,0;"ESPACIO: ";ESP;"
■-K■": PAUSE 4000: CLS : GO TO 1
00
 620 IF F$="TIEMPO" THEN PRINT "
T=V/S": INPUT T,U: LET TIME=T/U:
 PRINT AT 10,0;"TIEMPO: ";TIME;"
h,■in,s": PAUSE 4000: CLS : GO T
O 100
 630 IF F$="ACELERACION" THEN PR
INT "A=Vf-Vi/T": INPUT V,U,X: LE
T AC=V-U/X: PRINT AT 10,0;"ACELE
RACION: ";AC;"■/s↑2": PAUSE 4000
: CLS : GO TO 100
 640 IF F$="VELOCIDAD" THEN PRIN
T "V=A*T": INPUT Y,Z: LET VEL=Y*
Z: PRINT AT 10,0;"VELOCIDAD: ";V
EL;"■/s": PAUSE 4000: CLS : GO T
O 100
 650 IF F$="TIEMPO DE ACELERACIO
N" THEN PRINT "T=A/V": INPUT AC,
VE: LET T=AC/VE: PRINT AT 10,0;"
TIEMPO: ";T;"S": PAUSE 4000: CLS
 : GO TO 100
 660 IF F$="DISTANCIA" THEN PRIN
T "S=1/2*A*T↑2": INPUT A,T: LET
DIST=1/2*A*T↑2: PRINT AT 10,0;"D
ISTANCIA: ";DIST;"■": PAUSE 4000
: CLS : GO TO 100
 670 IF F$="ALTURA" THEN PRINT "
H=1/2*G*T↑2": INPUT G,T: LET AL=
1/2*G*T↑2: PRINT AT 10,0;"ALTURA
: ";AL;"■": PAUSE 4000: CLS : GO
 TO 100
 680 IF F$="TRABAJO" THEN PRINT
"T=F*S": INPUT F,S: LET TRAB=F*S
: PRINT AT 10,0;"TRABAJO: ";TRAB
;"J": PAUSE 4000: CLS : GO TO 10
0
 690 IF F$="POTENCIA" THEN PRINT
 "P=T/t": INPUT E,T: LET POT=E/T
: PRINT AT 10,0;"POTENCIA: ";POT
;"W": PAUSE 4000: CLS : GO TO 10
0
 700 IF F$="RENDIMIENTO" THEN PR
INT "R=T.UTIL/T.MOTOR": INPUT TU
TIL,TMOTOR: LET REND=TUTIL/TMOTO
R: PRINT AT 10,0;"RENDIMIENTO: "
;REND;"J": PAUSE 4000: CLS : GO
TO 100
 710 IF F$="CAPACIDAD CALORIFICA
" THEN PRINT "C=■*c": INPUT ■,c:
 LET CAP=■*c: PRINT AT 10,0;"CAP
.CALORIFICA: ";CAP;"J": PAUSE 40
00: CLS : GO TO 100
 720 IF F$="DENSIDAD" THEN PRINT
 "D=M/V": INPUT M,V: LET D=M/V:
PRINT AT 10,0;"DENSIDAD: ";D;"C
/g": PAUSE 4000: CLS : GO TO 100
 730 IF F$="INTENSIDAD" THEN PRI
NT "I=F/Q": INPUT F,Q: LET INT=F
/Q: PRINT AT 10,0;"INTENSIDAD: "
;INT;"N/C": PAUSE 4000: CLS : GO
 TO 100
 740 IF F$="INTENSIDAD DE LA COR
RIENTE " THEN PRINT "I=Q/T": INP
UT Q,T: LET IC=Q/T: PRINT AT 10,
0;"INTENSIDAD DE LA CORRIENTE: "
;IC;"A": PAUSE 4000: CLS : GO TO
 100
 750 IF F$="RESISTENCIA" THEN PR
INT "R=V/I": INPUT V,I: LET RES=
V/I: PRINT AT 10,0;"RESISTENCIA:
 ";RES;"Ω": PAUSE 4000: CLS : GO
 TO 100
 760 IF F$="INDICE DE REFRACCION
" THEN PRINT "N=Vl/Vc": INPUT Vl
,Vc: LET ID=Vl/Vc: PRINT AT 10,0
;"I. DE REFRACCION: ";ID: PAUSE
4000: CLS : GO TO 100
```

TOKES & POKES

BLACK MAGIC

Miguel Velasco, de Vizcaya, nos ha confesado que ha finalizado esta última producción de Datasoft mediante un error que cometieron en su día los programadores.

Pero lo mejor será que os lo explique él, por lo que reproducimos a continuación los fragmentos más interesantes de su extensa carta.

«Cuando lleves comida y te ataque un Troll, pueden ocurrir dos cosas: o bien tienes flechas ilimitadas durante un tiempo, o bien hechizos ilimitados. Pero si estamos en el nivel de mago (Wizard), y nos toca un Troll, lograremos tener hechizos infinitos durante un buen rato seleccionando una y otra vez el hechizo TRAP. Al hacerlo, nos saldrá el mensaje «Evil forces block your spell», y por arte de magia, nuestro número de hechizos se verá aumentado en uno.

Se ve que el programador tuvo en cuenta, como es lógico, que cuando utilizas el hechizo TRAP se te resta uno del contador, pero al estar éste bloqueado por las fuerzas malignas, te lo vuelven a sumar. Pero como en esta situación, al estar temporalmente con la propiedad de poseer hechizos infinitos, se cierra el circuito y se te suma un hechizo más.

La explicación es un poco enrevesada, pero hemos comprobado que funciona a la perfección y es de lo más efectiva.

Más tarde, Miguel nos cuenta gran parte de las acciones a realizar en el juego.

«En la primera fase, antes de coger el ojo (el primero está en la pantalla inicial), es recomendable recoger primero algunas flechas y hechizos, así como algo de comida, puesto que los enemigos no aparecerán hasta que no cojas un ojo. Irás subiendo de rango según el número de enemigos eliminados y el número de ojos de Ankar recogidos.

El hechizo de mayor importancia es CONJURE, ya que te posibilita elegir entre dos puntos de comida, dos de energía o llenar nuestro carcaj con 50 flechas. Por esta razón, está polivalente y puede ser utilizado en conjunción con mi truco, para reponer cualquiera de los marcadores.

Una vez con los seis ojos en nuestro poder, hay que introducirse por el sitio que pone "To blind statue", con lo que se finaliza la primera parte del juego.

Cargamos la segunda, introducimos la famosa clave (QUALTAN) y apareceremos en el interior del castillo de Zahgrim. Lo primero que hay que hacer es subir todo lo que podamos y después a la derecha hasta alcanzar la estatua cuyos seis ojos tenemos en nuestro poder, tras colocarse bajo ella aparecerá una parrafada en inglés cuya traducción es más o menos semejante a "El bastón es su poder, su maldad corrompe la tierra y que si lo arrojamos al estanque de la verdad su oscuro reinado terminará".

En esta segunda parte, empezamos en el nivel más alto, con el grado de gran mago (NECROMANCER). Uno de los hechizos que nos confiere este rango, recibe el nombre de BOLT, que nos permite destruir a los enemigos a través de las paredes y también con cierta habilidad, para destruir la pared que hay alrededor del bastón de Zahgrim. Para conseguir esto hay que realizar lo siguiente: cuando lleguemos a la habitación del bastón, veremos que está encerrado en una especie de casa sin puertas; para abrir un agujero en ella, lo que hay que hacer es separarse lo más posible de la pared, pero sin salirse de la pantalla. Seleccionamos el hechizo BOLT y disparamos dos veces, como si de una flecha se tratase, con lo que podremos coger el bastón.

Con éste en nuestro poder, nos dejaremos cazar por uno de los pesados pájaros ROC y le dejamos que nos lleve hasta "The pool of trush", donde nos dejará caer. Es conveniente aclarar que este recorrido no se hace con un solo pájaro, sino con varios, ya que con cada uno avanzaremos un número determinado de pantallas. Cuando lleguemos a la piscina, arrojaremos el bastón y...»

Creemos que con todas estas aclaraciones no os será excesivamente difícil acabar este enrevesado «Black Magic».

JACK THE NIPPER II

Vicente José Simón, de Sevilla, nos ha enviado el siguiente cargador para esta última aventura del travieso Jack en Australia. Con él disfrutaréis de vidas y objetos infinitos.

```
 5 REM CARGADOR
       JACK THE NIPPER 2
10 CLEAR 24575
20 LOAD ""SCREEN$
30 LOAD ""CODE
40 POKE 43251,0
50 POKE 38306,0
60 RUN USR 34240
```







SE LO CONTAMOS A...

FRANCISCO JAVIER GIL GORDO (MADRID)

Pues, efectivamente, los juegos **Enduro Racer**, **Terra Cresta** y **Arkanoid** presentan problemas de compatibilidad con el Inves Spectrum +: una duda resuelta. Pasemos a la siguiente:

¿Cuál es la forma de teclear y grabar un cargador?

1. Tecleas el programa cargador publicado en la revista.
2. Lo grabas en cinta con SAVE "(nombre del cargador)" LINE Ø.
3. Haces RESET.
4. Cargas con LOAD "" el programa que acabas de grabar.
5. Se autoejecutará y esperará que cargues el juego, apareciendo el mensaje O.K.
6. Para el cassette y coloca la cinta del juego original para el cual sirve el cargador.
7. Pulsa PLAY en tu cassette y deja correr la cinta original hasta que acabe de cargar el juego.
8. ...¡Y listo para jugar!

RAFAEL ROMERO VICENTE (MÁLAGA)

Eso de ser asiduo lector de la revista está muy bien, pero mucho mejor está que lo seas de esta sección. Precisamente por ello publicamos estos pokes para que los disfrutes... asiduamente:

Metrocross:

POKE 47499, ØØ:
POKE 42546,212:
POKE 42547,253 Inmunidad
POKE 48441,64:
POKE 48442,194 Sin cajas con muelle
POKE 48444,64:
POKE 48445,194 Sin cajas de cristal
POKE 48450,64:
POKE 48451,194 Sin vallas
POKE 48453,64:
POKE 48454,194 Sin toneles
POKE 48462,64:
POKE 48463,194 Sin cubos móviles
POKE 48477,64:
POKE 48478,194 Sin ratones
POKE 42355,207 Tiempo infinito

Renegade:

POKE 41048,195 Vidas infinitas
POKE 40345,201 Tiempo infinito
POKE 36066,201 Enemigos no atacan
POKE 34427,201 Inmunidad

Athena:

POKE 47971,201 Energía infinita
POKE 47968,201:
POKE 35832,201 Inmunidad
POKE 51612,Ø Vidas infinitas
POKE 48932,201 Tiempo infinito

Zynaps:

POKE 37356,201 Sin enemigos
POKE 45314,201 Vidas infinitas
POKE 39739,201 Inmunidad
POKE 41255,32 Enemigos no disparan

Exolon:

POKE 48221,Ø Vidas infinitas
POKE 37456,Ø Granadas infinitas
POKE 33646,Ø Munición infinita
POKE 39957,201 Sin trampas
POKE 42323,201 Sin bichos
POKE 36757,201 No disparan cañones
POKE 40319,201 Inmunidad

MANUEL M. MATAS ARIAS (GUIPÚZCOA)

Nuestra principal misión es intentar complacer a todos los lectores respondiendo a sus peticiones. Tú nos dices: «me gustaría que publicáseis...». Pues bien, aquí están publicados...

Arkanoid:

POKE 33702,127 Vidas infinitas
POKE 38540,n Ø < n < 255 n = número de vidas

Y cómo no, el —tan traído y llevado— cargador del **1942**:

```
  10 REM CARGADOR PARA 1942
  20 CLEAR 65535: LET t=0
  30 FOR n=65400 TO 65428: READ
a: POKE n,a: LET t=t+a: NEXT n
  40 IF t<>3340 THEN PRINT "Erro
r en datas ": STOP
  50 RANDOMIZE USR 65400
  60 DATA 221,33,0,64,17,232,189
,62,255,55,205,86
  70 DATA 5,48,241,175,50,54,182
,61,50,80,204,205
  80 DATA 107,13,195,47,204
```

RAMÓN CAMPILLO (JAÉN)

Antes de entrar en materia, un pequeño comentario: ¡vaya letra!; notarás que tu primer apellido no aparece... es evidente, está ilegible. Nos hemos reunido en sesión especial en la redacción para intentar descrifrar tu apellido. Todo ha sido en vano, todo ha sido inútil. Hemos avisado a un experto grafólogo: sinceramente, el hombre estaba desesperado después de una hora delante de la carta sin poder darnos una respuesta. Al final hemos optado por publicarlo tal y como lo lees, ya que sólo entendía «Campillo». Oye, es «Campillo», ¿verdad? Bromas aparte, cuidad un poco la letra. No es suficiente con que la entendáis vosotros. Cuando se escribe, se escribe para alguien. Y hay que hacerlo de la manera más clara posible. ¡Por favor!

Está claro que tienes prisa en conseguir los pokes para el **Terra Cresta** y el **Xevious** —sólo hay que «intentar» leer la carta—. Pues bien, aquí están tus pokes:

Terra Cresta:

POKE 40884,201 Enemigos no disparan
POKE 38222,201 Inmunidad
POKE 37799,127 Vidas infinitas

Xevious:

POKE 35352,Ø Sin enemigos
POKE 53591,62:
POKE 53592,n Ø < n < 255 n = número de vidas
POKE 55151,62:
POKE 55152,Ø:
POKE 55153,Ø Pulsando disparo obtenemos a la vez tiro doble y bomba.

Que los disfrutes con salud, pero haznos un favor: tómate la vida con tranquilidad. ¡Saludos, Jaén!

RICARDO MARTÍN MONTANES (VALENCIA)

Respondemos a una pregunta ya clásica en esta sección:

¿Cómo se meten los pokes?

He aquí lo que hay que hacer paso a paso:

1. Hacer MERGE "".
2. Cuando el ordenador da el mensaje de OK, hacer LIST.
3. Introducir los POKES delante del RANDOMIZE USR que arranca el juego.
4. Hacer RUN.
5. Continuar cargando el juego y... a jugar con POKES.

EL RINCÓN DEL ARTISTA

JOSEBA GURPEGUI AGESTA (SAN SEBASTIÁN)



Y ahora vamos a resolver el «problema» que tienes con el magnífico programa **«1942»**: para que no te elimine ese gran avión debes esquivar sus disparos a la vez que tú le atacas, porque es posible derribarle, pero como es lógico, acertándole más de una vez. De todas formas publicamos estos pokes que seguro serán de gran ayuda para pasar ese avión y los que vengan:

1942:

POKE 5Ø7Ø2,2Ø1	Enemigos no disparan
POKE 5Ø777,2Ø1	Inmunidad
POKE 47ØØ7,255	Vidas infinitas
POKE 4665Ø,Ø	Rizos infinitos
POKE 48415,Ø	Sin enemigos

CARLOS LACASA MARTÍN (MADRID)

Desde luego es un problema no encontrar el juego que deseas, en este caso, el fabuloso simulador espacial tridimensional **Elite** de



Firebird. Lo que está claro es que, si has recorrido muchas tiendas en Madrid y te han dicho que no lo tienen porque es «algo» antiguo y a ti te interesa comprar el juego original, no sólo por el estupendo manual de vuelo que le acompaña, sino también porque nos dices que eres contrario a la piratería —como nosotros—, lo que te sugerimos es que te pongas en contacto con Dro, por si acaso puede conseguírtelo. Y en caso contrario con Firebird para hacerle el pedido. Nosotros lo más que podemos hacer es darte las dos direcciones a las que debes dirigirte, y desearte suerte en tu empresa:

DRO SOFT
Francisco Remiro, 5-7.
28028 Madrid.
Telf.: 246 38 02.

FIREBIRD SOFTWARE.
First Floor, 64-76.
New Oxford Street.
London WC1A 1PS.

JOSÉ ANTONIO CARRILLO LÓPEZ (MURCIA)

Lo sentimos de veras. Hemos puesto patas arriba la redacción, hemos buscado en todos los ficheros y archivos que estaban a nuestro alcance los pokes que nos pedías para el juego **I, of the Mask**, pero no hemos encontrado nada. Sí hemos dado, sin embargo, con el número 121 de la revista y en respuesta a tu pregunta sobre el juego **Fairlight** que aparece en «Los 20 ++» suponemos que es el II.

ÓSCAR LÓPEZ DOMINGO (BARCELONA)

En el juego **Saboteur** no sabemos a qué te refieres al comentarnos que «cuando coges la bomba no responde a mis movimientos». Nosotros la hemos cogido y sí responde. Has de saber que la bomba tienes que intercambiarla por el diskette que buscas en el edificio. Después del cambiazo comienza la cuenta atrás. En ese tiempo has de llegar a la azotea y huir en el helicóptero que a tal efecto se encuentra allí. Los pokes para este juego son:

Saboteur:

POKE 29893,255	vidas infinitas.
POKE 42Ø36,2Ø1	sin enemigos.
POKE 4ØØØ4,2Ø1	sin perros.

Saboteur II:

POKE 35412,127	energía infinita.
POKE 61382,127	tiempo infinito.

ANTONIO DEL BAÑO (BARCELONA)

En el juego **Fernando Martín Basket Master** se puede jugar tanto con teclas como con joystick.

Para concluir la **Armadura Sagrada de Antiriad**, una vez que llegas a la última pantalla, debes posarte en la plataforma del centro mirando de frente. Al aumentar la radioactividad, la mina se activa, comenzará la cuenta atrás y...

RUI G. (PORTUGAL)

En **La Gran Escapada**, la llave que está en la habitación que es necesario abrir con las herramientas, no es ninguna llave, es una linterna que debes usar para caminar por los pasadizos subterráneos del campo de prisioneros sin perderte. No es lo mismo ir con luz que sin ella por un lugar oscuro.

Y a los perros se les puede drogar dándoles, evidentemente, veneno —la botella roja que tiene escrita la letra «P»— o bien con la tableta de chocolate que aparece en la caja de la Cruz Roja.

LUIS ANTONIO DE ANDRES ARRANZ (SEGOVIA)

En **Movie**, tras coger la cinta de cassette lo único que tienes que hacer para completar la aventura es llevarla a la pantalla de salida y escuchar lo que dice.

El poke 37254,Ø de inmunidad para el juego **Cyberun** es el único que tenemos en nuestro archivo, así que no podemos ofrecerte otro. Pero podemos asegurarte que éste funciona. ¿Tu programa **Cyberun** es original?

DIEGO JOSÉ GARCÍA NAVARRO (BARCELONA)

Todo lo referente al juego **Stifflip** lo podéis encontrar, junto con el mapa, en la revista *Micromanía*, número 31. Allí quedarán resueltas todas vuestras dudas.

Y aquí están los pokes que pides:

Aliens:

POKE 31Ø14,Ø	munición infinita.
POKE 2468Ø,n	n pantalla.
POKE 24683,Ø	
POKE 24396,1	

Los de **Metocross**, los puedes encontrar en este mismo número.

LUIS MORALES SALAZAR (ZARAGOZA)

Los pasos que hay que dar para resolver la aventura conversacional **Gremlins** son cortos, pero el camino es largo. Así que consigue —si puedes— las revistas en las que se publicó la solución, que son MICROHOBBY números 42, 43, 44, 45, 46 y 47.

CARMELO GUERRERO BARRERA (CÁDIZ)

No sabemos a qué es debido el atraso comercial del juego **Lorna** de Dinamic. Lo que sí podemos asegurarte es que si no lo encuentras es porque no ha salido todavía a la venta.

Respecto a esas instrucciones que nos pides del **Mons 3** sólo te podemos responder que no servimos ningún tipo de pedido. Nuestra misión no es enviar instrucciones a los lectores, ni siquiera pagando por ellas. Así que, por favor, no las pidáis. Nos hacéis sospechar que tenéis programas piratas y nosotros declaramos la lucha contra la piratería hace mucho tiempo.

La clave para acceder a la segunda parte del juego **Black Magic** es **Qualtan.**

SERGIO DUPRAT (ARGENTINA)

Te recordamos tanto a ti como a todos nuestros lectores, que todos los pokes que se publican en la revista funcionan perfectamente con los programas originales sean turbo o no.

He aquí los pokes que nos pides:

Cobra:

POKE 34928,Ø	vidas infinitas.
POKE 37915,2Ø1	inmunidad.
POKE 412Ø5,183	armas infinitas.

Commando:

POKE 25653,182	vidas infinitas.
POKE 56981,24	inmortal.
POKE 27773,58	granadas infinitas.
POKE 61955,2Ø1	enemigos no disparan balas.
POKE 62697,2Ø1	enemigos no disparan bombas.

Popeye:

POKE 26Ø95,n	$1 < n < 255$ n vidas.

Fighting warrior:

POKE 61233,Ø	inmunidad.
POKE 6Ø991,n	$1 < n < 255$ n vidas.

AHÓRRATE UN 15% Y CONSIGUE TRES NÚMEROS MÁS GRATIS

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

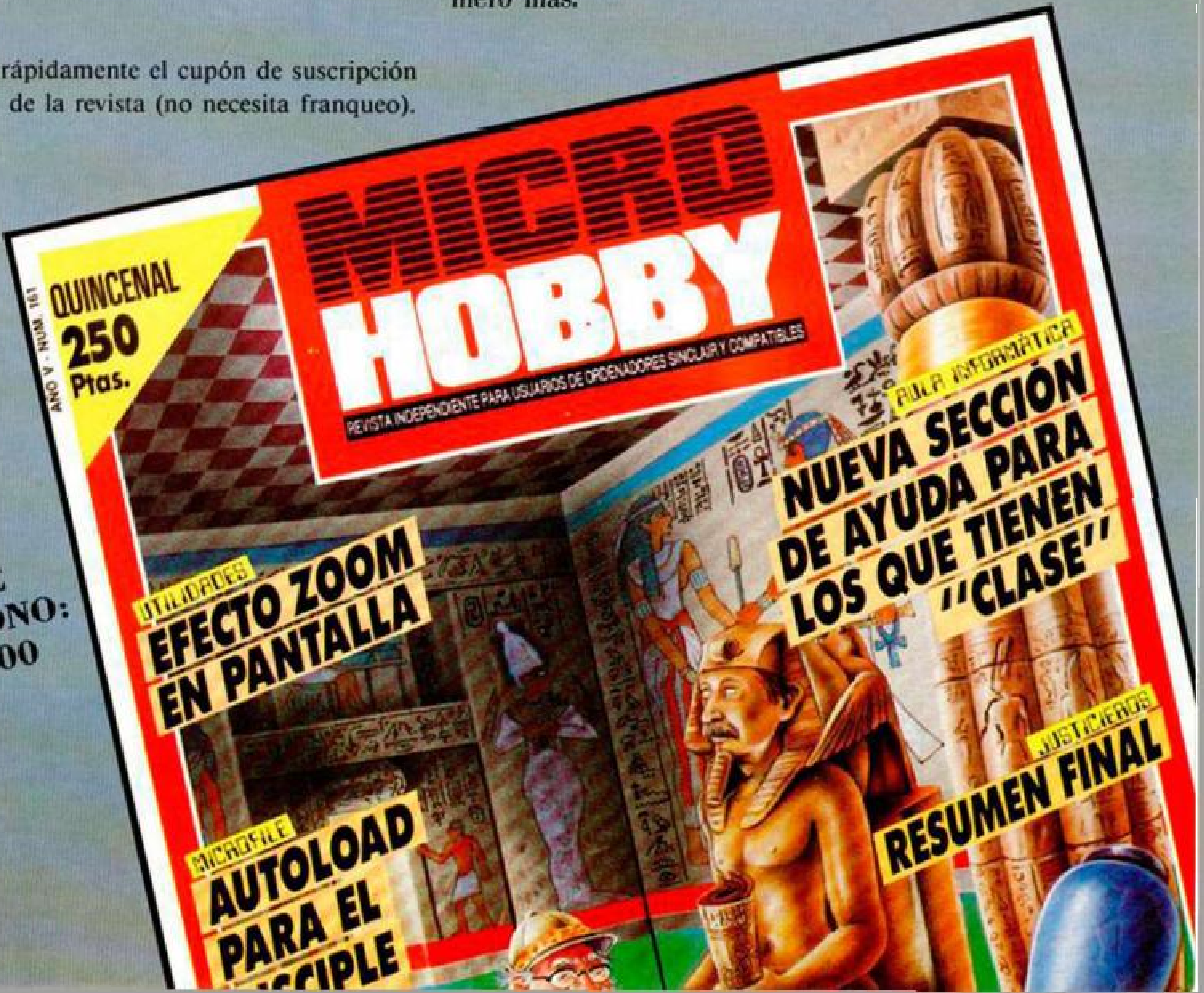
CLUB DEL SUSCRIPTOR: En todos los artículos de HOBBY PRESS te haremos un 15% de descuento. Al hacer tu pedido, indícanos tu número de suscriptor (lo encontrarás en la etiqueta de envio)

Suscríbete durante un año al nuevo **"MICROHOBBY QUINCENAL"**

- Te aseguras el conseguir todos los números.
- Recibes un total de 28 números.
- Te ahorras 37 ptas. por número.
- Si te suscribes con tarjeta de crédito recibes un número más.

Recorta y envía rápidamente el cupón de suscripción encartado en el interior de la revista (no necesita franqueo).

TAMBIÉN PUEDES SUSCRIBIRTE POR TELÉFONO: (91) 734 65 00





SEGUNDA ÉPOCA AÑO V N.º 164